
Prévention au travail
Publié par la CSST et l'IRSST
www.csst.qc.ca
www.irsst.qc.ca
Automne 2009 – Volume 22, nº 4
Les fruits de la prévention
RECHERCHE À L'IRSST
Maux de dos
Trouver la clé du développement de l'endurance des muscles
CSST
irsst

Sommaire


46

Un magazine pour qui, pour quoi ? *Prévention au travail* s'adresse à tous ceux et celles qui ont un intérêt ou un rôle à jouer dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail.

Son objectif consiste à fournir une information utile pour prévenir les accidents du travail et les maladies professionnelles. Par des exemples de solutions pratiques, de portraits d'entreprises, et par la présentation de résultats de recherche, il vise à encourager la prise en charge et les initiatives de prévention dans tous les milieux de travail.



Automne 2009 | Volume 22, nº 4

Le magazine *Prévention au travail* est publié par la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) et l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST).

Président du conseil d'administration et chef de la direction de la CSST, et président de l'IRSST
Luc Meunier

SECTION CSST

Directeur des communications et des relations publiques
François G. Houle

Chef du Service de la création, de la publicité, des publications et des médias électroniques
Daniel Legault

Rédacteur en chef
Benoit Parent

Secrétaire de rédaction
Diane Vaillancourt

Collaborateurs
Nancy Aucoin, Carole Bergeron, Danielle Brouard, Yannick D'Auteuil, Danielle Gauthier, Louise Girard, Monique Legault Faucher, Valérie Levée, Robert Marcotte, Sophie Marcotte, Julie Mélançon, Loraine Pichette, Guy Sabourin, Marc Tison, André Turcot

Révision
Translatex Communications +

SECTION IRSST

Présidente-directrice générale de l'IRSST
Marie Larue

Directeur des communications
Jacques Millette

Rédactrice en chef
Marjolaine Thibeault

Collaborateurs
Philippe Béha, Dominique Desjardins, Luc Dupont, Benoit Fradette, Roch Lecompte, Loraine Pichette, Adam Sofineti, Claire Thivierge

Direction artistique, production et retouche numérique des photos
Jean Frenette Design

Validation des photographies et des illustrations
Guy Bergeron, Marjolaine Boivin, Gilles Daigle, Louise Girard, Louise Gravel, André Paillé, André Turcot

Photo de la page couverture
Robert Etcheverry

Impression
Imprimeries Transcontinental inc.

Comptabilité
Danielle Lalonde

Distribution
Diane Vaillancourt

Abonnements
Service aux abonnés
30, rue Ducharme
Gatineau (Québec) J8Y 3P6
Tél. 1 877 221-7046

CSST
1199, rue De Bleury
C. P. 6056
Succursale Centre-ville
Montréal (Québec) H3C 4E1
Tél. 514 906-3061, poste 2185
Téléc. 514 906-3016
Site Web : www.csst.qc.ca

IRSST
505, boulevard De Maisonneuve Ouest
Montréal (Québec) H3A 3C2
Tél. 514 288-1551
Téléc. 514 288-7636
Site Web : www.irsst.qc.ca

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISSN 0840-7355

MOT DE LA RÉDACTION

Innover[1] en sst : une mission possible

Connaissez-vous le parapluie Senz ? Il s'agit d'un parapluie asymétrique (plus grand d'un côté que de l'autre) capable de résister à des vents de 100 km/h. Le journal *La Presse*, du 9 juillet 2009, en a révélé l'origine : « L'un des trois inventeurs du Senz, Philip Hess, en a eu l'idée après avoir perdu d'innombrables parapluies à cause du vent. Il ne parvenait pas à comprendre pourquoi la technologie était parvenue à envoyer des hommes sur la Lune, mais ne pouvait pas rendre résistant au vent un objet aussi nécessaire aux Pays-Bas que le parapluie. »

Il y a fort à parier que cet inventeur a dû se faire dire qu'il perdait son temps à concevoir une version améliorée du parapluie. « Car les organisations, même lorsqu'elles prétendent être favorables à l'innovation, vont chercher les moyens de l'enterrer, ou du moins, de l'édulcorer de telle sorte qu'elle ne cause aucun trouble dans la belle ordonnance actuelle. »[2]

Les lauréats des Prix innovation de la CSST ont surmonté, eux aussi, ces blocages engendrés par la peur du changement, la crainte du risque, le goût du conformisme et de la routine. Ainsi donc des PME, de grandes entreprises et des organismes publics du Québec ont osé innover – notre dossier leur est consacré – , améliorant la santé et la sécurité de centaines de travailleurs, ce qui se traduit également par des bénéfices économiques considérables.

Comment mesurer objectivement les déficiences lombaires ? Quels sont les programmes d'exercices les plus efficaces ? Quels sont les mécanismes sous-jacents mis en action par ces programmes ? Une équipe de l'IRSST a évalué divers exercices pour le dos. On a démontré que l'entraînement intensif de l'endurance des muscles du dos diminue la douleur et l'incapacité attribuables à une lombalgie chronique, et aurait même le potentiel de protéger contre de nouveaux épisodes. Une entrevue à lire en page 17. Bonne rentrée à tous !

1. « Qui n'a jamais commis d'erreurs n'a jamais tenté d'innover. » Albert Einstein
2. Demory, Bernard, La créativité en pratique et en action, 1984.

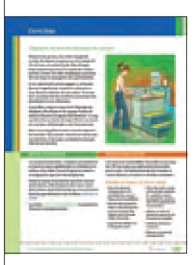
Plan d'action construction 2009 (abrégé)

DC 900-157 • AFFICHE

Servant à présenter le plan d'action Construction 2009, cette affichette abrégée précise les dangers qui y sont ciblés, c'est-à-dire les dangers de chutes de hauteur et d'effondrement, les dangers d'origine électrique et les dangers pour la santé. On y décrit aussi des mesures de gestion de la santé et de la sécurité du travail.

Fiche F6 – CPE L'hygiène, ne vous en lavez pas les mains !

DC 200-1027F6 • FICHE



Les changements de couches, les nez qui coulent ou encore les coupures entraînant un écoulement sanguin sont au nombre des risques biologiques présents dans les CPE. La fiche fait la promotion des mesures préventives de base, dont le lavage des mains et de mesures additionnelles, si nécessaires. Une grille d'évaluation de la mise en œuvre des principaux moyens de prévention complète cette fiche.

Fiche F7 • CPE L'entretien et les produits de nettoyage

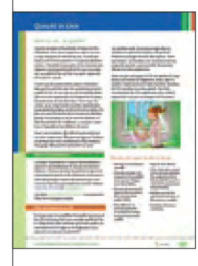
DC 200-1027F7 • FICHE



Dans un centre de la petite enfance, il survient inévitablement de petits incidents, qui nécessitent de nettoyer, de laver ou de désinfecter. Les produits d'entretien offerts sur le marché sont toutefois susceptibles de présenter des risques pour la santé et la sécurité. Il est donc bon de pouvoir connaître à partir des étiquettes les risques, les méthodes sécuritaires d'utilisation ainsi que les conditions de rangement, et d'avoir sous la main l'équipement de protection recommandé. C'est exactement le type de renseignements que vous fournit cette fiche.

Fiche F8 • CPE Qualité de l'air

DC 200-1027F8 • FICHE



Nous n'insisterons jamais assez sur l'importance de la qualité de l'air que respirent nos enfants. L'humidité, la poussière et les contaminants (vapeurs et gaz) peuvent polluer l'air que vous respirez. Le chauffage et la ventilation peuvent devenir une source de problèmes quand il s'agit d'assurer la qualité de l'air. L'utilisation d'un déshumidificateur pour contrôler le taux d'humidité dans l'espace de travail est présentée comme une solution simple et facile à appliquer. Plusieurs moyens de prévention éprouvés sont aussi présentés dans la Grille d'évaluation de la mise en œuvre des principaux moyens de prévention incluse à l'intérieur de la fiche.

Quand la prévention entre en scène, chacun a son rôle à jouer !

DC 900-996 • AFFICHE

Cette affiche est destinée à la promotion du Guide de prévention *Arts de la scène – Quand la prévention entre en scène, chacun a son rôle à jouer !* Ce dernier est disponible à partir du site www.csst.qc.ca/artsdelascene ou en version papier.

RÉÉDITIONS

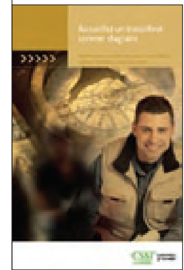
Guide d'élaboration d'un protocole d'évacuation et de transport des blessés en forêt, 2e édition

DC 200-16266-4 • BROCHURE 24 P.

Ce guide contient l'ensemble des renseignements et des outils nécessaires pour permettre à l'employeur d'élaborer un protocole d'évacuation et de transport des blessés en forêt. Tout y est ! Les interventions selon le type de blessure ou de problème médical, les conditions préalables à l'évacuation des blessés, le résumé des procédures d'urgence en cas d'intervention, des numéros d'urgence, des fiches à compléter et beaucoup plus encore.

Accueillez un travailleur comme stagiaire : Pour favoriser le retour au travail de travailleurs victimes de lésions professionnelles

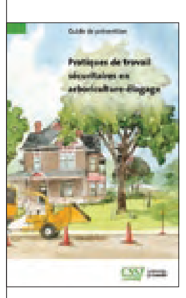
DC 100-362-1 • DÉPLIANT



La CSST donne la possibilité aux employeurs d'accueillir, comme stagiaire, un travailleur ayant subi un accident du travail ou qui est atteint d'une maladie professionnelle. Le dépliant explique entre autres les conditions requises pour accueillir un stagiaire et les avantages qu'une entreprise peut en retirer. C'est une expérience bénéfique à long terme pour tout le monde. Renseignez-vous !

Pratiques de travail sécuritaires en arboriculture-élagage

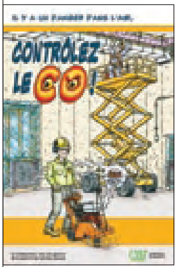
DC 300-434-1 • DOCUMENT RELIÉ SPIRALE • 72 P.



Ce guide passe en revue toutes les facettes du métier d'élagueur. Il traite des équipements de protection individuelle et contre les chutes, de l'organisation du travail, y compris la tenue des lieux et la planification des mesures d'urgence, des outils et équipements de travail nécessaires pour pratiquer cette profession. D'autres chapitres sont consacrés aux techniques de travail en hauteur et au sol ainsi que des réseaux électriques aériens et des règles de sécurité à respecter durant les travaux.

Il y a un danger dans l'air, contrôlez le CO !

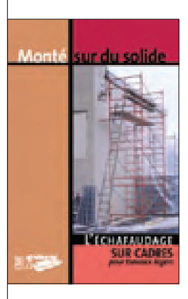
DC 100-481-3 • DÉPLIANT



Le monoxyde de carbone, ennemi impitoyable, ne laisse aucun répit. Inodore et sans couleur, il peut même entraîner la mort d'une personne. Ce dépliant contient de l'information sur les sources de monoxyde de carbone (CO), sur les signes physiologiques de l'intoxication et propose des moyens de prévenir les risques.

L'Échafaudage sur cadres légers

DC 100-9030-1 • DÉPLIANT



Ce dépliant expose les précautions à prendre lors de l'installation et de l'utilisation d'un échafaudage. Les neuf étapes essentielles à la sécurité des travailleurs y sont illustrées.

Mode d'emploi du défibrillateur externe automatisé (DEA)

DC 100-1149-1 • AIDE-MÉMOIRE

Ce carton, qui peut servir d'aide-mémoire, fournit le mode d'emploi en 10 étapes du défibrillateur externe automatisé (DEA).

Vous pouvez vous procurer la plupart de ces documents au bureau de la CSST de votre région. Vous pouvez également soit les consulter, les télécharger ou les commander à partir du site www.csst.qc.ca/publications. PT

YANNICK D'AUTEUIL

Au salon de coiffure

Rien de mieux qu'un moment au salon de coiffure pour se détendre... Toutefois, le milieu est peut-être moins propice à la détente pour les coiffeuses. Ces dernières doivent composer avec une clientèle à satisfaire et de longues heures en position debout. Bianca et Mélissa ont coupé court aux règles de sécurité. Pouvez-vous trouver les erreurs qu'elles ont commises ?

Simulation



Photo : Denis Bernier



Les erreurs

1 Mélissa est en train d'appliquer un colorant sur la chevelure d'une cliente sans se protéger les mains.

2 Quant à l'autre cliente, elle nuit pour le moins à la concentration de la coiffeuse.

3 Bianca a adopté une bien mauvaise posture pour laver les cheveux et Mélissa travaille les bras au-dessus de ses épaules. Aïe !

4 Des talons hauts pour l'une, des sandales ouvertes pour l'autre. Décidément, elles sont fort mal chaussées pour travailler…

5 Un séchoir rafistolé avec du ruban adhésif, une prise de courant multiple surchargée, des bouteilles de fixatif posées n'importe comment… tous les ingrédients d'une situation explosive.

6 Manger sur le pouce en travaillant en position debout, quelle mauvaise idée !

7 Cheveux et serviettes mouillées par terre. Tout est en place pour qu'une chute se produise.



Les corrections

Photos : Denis Bernier

Le métier de coiffeuse n'est pas des plus dangereux, mais il comporte néanmoins plusieurs risques pour la santé et la sécurité. D'abord, une longue liste de produits chimiques, comme les colorants et décolorants, les solutions à permanente et les différents produits de mise en pli font partie du quotidien des coiffeuses. Il est donc recommandé de s'informer sur les produits capillaires, identifier les allergènes et les remplacer par des produits sans danger. Pour toutes les tâches comportant un risque d'exposition aux produits chimiques (permanentes, colorations et décolorations), il faut porter des gants de protection.

Idéalement, il faut organiser le salon pour qu'il comporte trois zones distinctes : le poste de coupe et de mise en plis, le poste de shampooing et le poste de technique (coloration). Une ventilation appropriée des locaux doit être assurée en toute saison, en particulier à l'endroit où l'on procède au mélange des produits. Il faut garder à l'esprit que les substances toxiques peuvent pénétrer dans l'organisme par inhalation, absorption cutanée ou ingestion.

Bien qu'une coiffeuse doive être à l'écoute de ses clients, elle doit également se concentrer sur sa tâche et par conséquent s'assurer qu'aucun client ne vienne l'importuner dans son travail.

Être coiffeuse, ça signifie souvent travailler de longues heures debout. Pour éviter que cette situation ne pose problème, certaines mesures doivent être adoptées. D'abord, des chaussures fermées avec un talon d'une hauteur de 2 à 4 cm sont de rigueur. De plus, le lavabo qu'elle utilise permet à Bianca d'adapter sa position pour ne pas travailler en flexion. Quant à Mélissa, elle a d'abord réglé la hauteur du siège de sa cliente et elle travaille maintenant les bras ramenés le long du corps et plus bas que les épaules. Elle peut aussi utiliser un tabouret quand la nature du travail le permet.

Il est recommandé aussi de prendre des pauses régulièrement pour reposer les structures musculo-squelettiques les plus sollicitées. Pourquoi ne pas en profiter pour prendre un repas en toute tranquillité et en position assise ?

L'emploi des prises électriques multiples n'est pas recommandé. Il y a un risque de surcharger les conducteurs installés dans les murs. Quant aux réparations artisanales d'appareils électriques, elles sont à proscrire en tout temps.

La salon a été bien rangé, les bouteilles de fixatif et de produits d'entretien sont à leur place, les séchoirs également. Quant au plancher, il est maintenant dégagé et propre. PT

Julie Mélançon

Nous remercions le centre régional intégré de formation de Granby pour sa collaboration et Nancy Côté, enseignante en coiffure, de même que nos figurantes : Cynthia Bouchard, Bianca Dutremble, Rachel Gaudreau, Mélissa Pelletier et Anne-Marie Turenne.

Nos personnes-ressources : Maxime Archambault, inspecteur et ergonome à la Direction régionale de Yamaska et Louise Girard, conseillère à la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat, tous deux de la CSST.

Pour en savoir plus

Coiffure, santé et sécurité. Le centre d'élaboration des moyens d'enseignement du Québec (CEMEQ), Juin 2007.

Prix innovation



Les fruits de la prévention

Par Marc Tison

Nouvelle édition, nouvelles idées, nouveaux lauréats. Mais même créativité, même opiniâtreté dans la quête de solutions de prévention. Le 29 avril dernier, à Québec, le 4e gala national des Prix innovation a reconnu les mérites de dix entreprises et organismes, qui ont fait preuve d'une inventivité remarquable pour améliorer la sécurité de leur milieu de travail. Comment sont-ils parvenus à ces résultats ? Suivez-nous dans un voyage au Québec, pour découvrir et déguster les fruits de la prévention...

Photo : Robert Etcheverry

Grand lauréat

Multi-Rem

Abattre du bon boulot

La valeur n'attend pas le nombre des travailleurs. La petite entreprise Multi-Rem, de Saint-Félicien, au Lac-St-Jean, n'en compte que six. Mais ils ont constaté un risque et ils s'y sont attaqués comme s'ils avaient été mille.

Suivez-nous dans une petite excursion en forêt, dans l'arrière-pays jeannois. Une abatteuse multifonctionnelle John Deere est à l'ouvrage. Elle ressemble à une pelle hydraulique sur chenilles, dont le long bras articulé est terminé par une tête de coupe. Avec cet énorme poing, l'opérateur saisit un arbre, le tronçonne à sa base, l'ébranche et le débite en billes d'une longueur de 5 m. Mais cette succession d'opérations l'oblige à quitter fréquemment son engin. « Dans une journée, on peut monter ou descendre jusqu'à 20 fois », lance l'opérateur Kevin Dubois.

Et c'est là qu'est le problème. Regardez-le sortir de sa cabine, faire deux ou trois pas sur la chenille, pivoter pour descendre en plaçant un pied sur un longeron, et ensuite poser le second pied au sol.

Simple chorégraphie ? Au décor, ajoutez boue, pluie, verglas, glace ou neige. Vous avez compris. Risques de chutes, de foulures, de blessures aux dos et aux épaules.

Le propriétaire Robert Dubois a mis ses hommes à l'ouvrage. Une échelle semblait la solution.

« Le problème, c'est que c'est une machine sur chenilles, qui tourne, décrit Roger Tremblay, mécanicien-opérateur. Comment faire pour ne pas arracher l'échelle ? ».

Il a cherché, il a dessiné, il s'est concerté avec ses collègues. Ils ont testé. Ils ont trouvé.

Nouvelle visite en forêt. L'opérateur s'approche de son abatteuse. Près de la portière, un limon muni de trois marches, fixé à l'angle avant gauche de la cabine, descend vers le sol. Il forme ainsi un escalier dont les degrés sont antidérapants. Pour le gravir, l'opérateur assure son équilibre en posant une main sur le limon, une autre sur la main courante de la cabine, et le voilà à bord sans effort.



Photo : Multi-Rem

Grâce à une échelle rétractable, l'opérateur peut facilement monter à bord de l'abatteuse et en descendre.

Il actionne alors une manette sur son tableau de bord. Un vérin hydraulique relève le limon et le plaque dans son logement, tout contre la cabine, hors de portée des chenilles. Un loquet de sûreté tombe en place.

« C'est une échelle qui est sécuritaire, solide, facile d'accès et abordable », commente Roger Tremblay. Surtout, les risques de blessures ont considérablement diminué.

« Depuis qu'on a installé l'échelle, les gars ne peuvent plus s'en passer, relate Robert Dubois. On a fait un test pour les sceptiques. On a déconnecté l'échelle pendant 24 heures. Ils ont dit : connectez-la, ça presse. »

Le représentant John Deere de la région a communiqué la bonne nouvelle au fabricant. Un ingénieur est venu constater la chose de visu et est reparti impressionné. « Il était bien ému », assure Roger Tremblay. L'entreprise cliente de Multi-Rem, la forestière AbitibiBowater, a elle aussi reconnu le grand intérêt de l'innovation.

« On a un autre projet en vue qui va être encore mieux que ça, lance le propriétaire de Multi-Rem, Robert Dubois. Vous le verrez peut-être l'année prochaine. »

Il faudra revenir les visiter. PT

Mention d'excellence

Ferme Donabelle

La prévention porte fruit

Allons aux fraises. Pourquoi pas à Compton, en Estrie, à la ferme Donabelle ? Sur cette exploitation maraîchère fondée en 2001, les plants de fraises s'alignent à perte de vue. L'ennui, c'est qu'il faut cueillir les fruits.

Au moyen d'un véhicule mû par un petit moteur à essence, les travailleurs bien assis cueillent les fraises qui défilent à leur portée.



Mention d'excellence

Croupe Lebel, division Notre-Dame-du-Lac

Dompter la bête

Une raboteuse, un « planeur », comme on dit dans le métier.

Dans l'usine de transformation du bois du Groupe Lebel, à Notre-Dame-du-Lac, c'est une bête comme on n'aime pas en rencontrer : hurlante et prête à mordre. Ses couteaux rotatifs rabotent les pièces de bois qui y défilent. Leurs dents demandent un affûtage régulier. Pour ce faire, l'ouvrier doit approcher une pierre à affûter fixée au bout d'une tige d'acier et la glisser contre les lames en rotation. « Toutes les opérations de réglage et d'affûtage devaient se faire pendant que le planeur était en mouvement, ce qui était vraiment dangereux », commente le contremaître Martin Lavoie.

L'équivalent de brosser les dents d'un lion.

Laissée sans protection, la dangereuse machine rugissait sans retenue, « un niveau de 110 décibels », précise Michel Chamberland, coordonnateur en santé et sécurité du travail.

Bref, « c'était le poste le plus dangereux de l'usine », indique Martin Lavoie.

On s'en méfiait. Le comité de santé et de sécurité a décidé de la dompter.

On l'a d'abord mise en cage, dans ce qui s'apparente à un cabanon de jardin isolé contre le bruit. Devant la raboteuse, un panneau mû électriquement peut se soulever sur des rails pour livrer accès à la machine. Dès que ce panneau fait mine de s'ouvrir, la raboteuse s'arrête. Lors de la fermeture, des détecteurs bloquent son mouvement si une personne se trouve sur sa trajectoire. « Tout reste fermé, tout reste sécuritaire », assure le contremaître Martin Lavoie.

Mieux encore, on a ajouté sur la machine des dispositifs de guidage pour les pierres à affûter. L'opérateur enfile une tige d'acier dans un des orifices ménagés dans le panneau protecteur, et l'engage à distance dans le guide d'affûtage. Il peut ainsi affûter les couteaux sans être en contact direct avec la machine.

Tous les risques ont été aplanis. PT


Photo : Groupe Lebel

La raboteuse a été placée dans un caisson fermé et insonorisé. L'opérateur peut en affûter les couteaux sans être en contact direct avec la machine.

Photo : Robert Etcheverry

Les travailleurs le faisaient à la main, agenouillés et penchés sur les plants. Les lourdes caisses, une fois remplies, étaient portées jusqu'au bout du rang. Large récolte de maux de dos et de douleurs aux genoux.

Peu efficace. Peu rentable. Peu sécuritaire. Et peu de candidats intéressés à se donner cette peine. « Il fallait avoir beaucoup d'endurance », commente le travailleur agricole Léonidas Ndayikunda.

Le propriétaire Donald Pouliot a pris les choses en main. Avec l'aide d'un de ses travailleurs, il a construit un étrange appareil que vous pouvez maintenant voir parcourir ses champs. L'engin fait penser à un lit double en fer, avec sa tête et son pied ouvragés. Il est même couvert par un baldaquin, pour protéger du soleil et des intempéries !

Monté sur quatre pneus, le véhicule est mû par un petit moteur à essence. Ce « lit » enjambe et parcourt le billon, une petite butte de 30 cm de haut, où deux rangs de fraises courent en parallèle. Pour le guider, deux roues supplémentaires, fixées sur un cadre qui se rabat à l'avant du véhicule, viennent prendre appui sur les flancs du billon. Les deux travailleurs assis face à face, de part et d'autre du billon, n'ont donc pas à se préoccuper de la direction. Sans effort, ils cueillent les fraises qui défilent à leur portée.

« Même si les boîtes sont remplies, indique le travailleur Amisi Mbaka, on n'a pas besoin d'arrêter la machine pour les transporter. » Elles sont simplement empilées sur une tablette de l'engin.

Donald Pouliot en a construit sept exemplaires. « Une chose qui est très profitable pour nous, c'est que les gens reviennent, commente-t-il. C'est un signe qu'ils sont bien et c'est vite rentabilisé quand on voit le résultat. » Tous en cueillent les bénéfices. PT


Photo : Celanese Canada

Grand lauréat

Celanese Canada

Un système de nettoyage automatique : la solution pour éliminer les risques liés au nettoyage à haute pression dans un espace clos.

La bonne réaction

Un réacteur à nettoyer. Un conduit vertical qui descend dans le ventre de la bête. Un homme qui s'engage sur une échelle de corde jetée dans l'ouverture, encagoulé et engoncé dans un scaphandre équipé d'une bouteille d'air. Deux surveillants attentifs qui le regardent s'enfoncer dans le passage. Un large tuyau flexible qui évacue l'air vicié.

C'est un tableau qui évoque Tchernobyl. Mais pas besoin d'aller si loin, la scène se passe à Boucherville. Ou, plus précisément, se passait à Boucherville.

Dans une usine qui emploie une quarantaine de personnes, Celanese Canada y concocte des émulsions de polymères dans une base d'eau, qui serviront ensuite à la préparation de peintures et d'adhésifs. Elles sont mitonnées dans un réacteur cylindrique d'un diamètre de 2,4 m et d'une profondeur de 4,2 m, croisement d'une cocotte-pression et d'un robot culinaire atteints de gigantisme. Et comme tout ustensile, il faut le nettoyer régulièrement.

La méthode traditionnelle consistait à y faire descendre un homme muni d'une lance à haute pression, qui récurait de son jet les parois internes du réservoir. Trois fois par semaine, à raison de dix heures chaque fois, il courait ainsi le risque de subir un coup de chaleur, de se blesser avec le jet à haute vélocité, tout cela en espace clos. Les surveillants eux-mêmes étaient menacés en cas de rupture de la lance.

« Comme entreprise, nous voulions éliminer complètement ce risque », énonce Pierre Morin, directeur de l'usine.

Le problème a été soumis au comité de santé et de sécurité. On voulait le résoudre parfaitement. « Avec les années, et avec l'aide des ingénieurs, on a réussi à trouver une solution, qui consistait à mettre les lances de nettoyage automatique en fonction pour nettoyer le réacteur », explique Louis Rodrigue, mécanicien d'entretien.

Ainsi exprimée, l'idée paraît simple, mais elle était difficile à mettre en œuvre. Les ingénieurs ont installé au sommet du réacteur deux valves qui s'ouvrent pour laisser descendre deux lances haute pression. Elles s'arrêtent à trois profondeurs différentes, où leurs têtes pivotantes sur 360° aspergent les moindres recoins. Un détecteur de position repère et prend en compte les pales de l'agitateur.

« L'opérateur n'a qu'à faire une programmation pour faire le nettoyage, décrit Louis Rodrigue. Il détermine la durée du nettoyage. Ensuite, il descend

Mention d'excellence

Guitabec

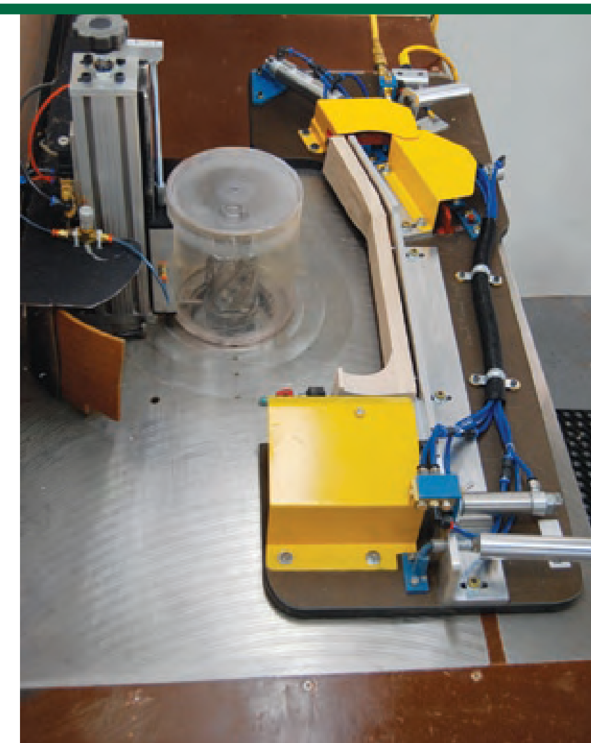
Toupie, guitare et peluche

Intermède musical à La Patrie, en Estrie, où Guitabec fabrique des manches et des caisses de guitare.



C'est du côté du manche qu'il y avait des fausses notes. Pour lui donner son galbe, un travailleur doit passer la pièce de bois brut contre une toupie fixe, dont la fraise, de près de 10 cm de hauteur, se dresse au-dessus d'une table de travail. Le manche est alors fixé dans un gabarit que l'ouvrier manipule avec deux poignées. Ses mains sont ainsi protégées de l'outil. Cependant, lorsque la pièce de bois est installée ou retirée du gabarit, la toupie continue de tourner à haute vitesse et l'opérateur court le risque de la toucher. « On passait souvent proche de laisser tomber des manches dans les couteaux, rappelle le journalier Patrice Grenier. Il n'y avait pas de protection, et c'était dangereux que le manche éclate au visage. »

Le chef de service, le travailleur et les ingénieurs ont cherché une solution en commun. Un protège-lame traditionnel, similaire à celui d'une scie circulaire, ne pouvait



pour lancer la pompe haute pression mécaniquement. Il remonte à son poste et confirme le début du nettoyage. »

Tous les risques sont éliminés : aucun travailleur n'est obligé de s'approcher du réacteur, et encore moins d'y pénétrer.

« Le système de nettoyage automatisé nous a permis de ne plus avoir d'entrée en espace clos, commente l'opérateur Richard Laliberté. Ça évite les blessures avec les lances à haute pression, comme les coupures, et d'avoir à travailler dans des conditions extrêmes telles la chaleur et la déshydratation. »

Le nettoyage manuel durait dix heures et exigeait une planification rigoureuse. L'opération se faisait souvent de nuit pour nuire le moins possible à la production, avec le risque supplémentaire d'une vigilance moins aiguisée. La nouvelle méthode permet d'exécuter le travail en une heure trente.

« Ça a augmenté la sécurité, la productivité et la qualité du matériel qu'on fabrique », affirme Pierre Morin. Cette facilité et cette rapidité de nettoyage leur procurent en effet beaucoup plus de flexibilité pour la production. « Quand on en a besoin, on nettoie tout de suite », décrit-il.

Mais il s'agit là d'un dérivé, d'un sous-produit positif de cette grande réaction préventive : « Ce qu'on souhaite, rappelle Pierre Morin, c'est que nos travailleurs arrivent en santé et repartent en santé. » PT

fonctionner, puisque la toupie travaille aussi bien de côté que de face.

L'ingénieur Stéphane Poulin a eu l'idée d'un protecteur mobile. « Il fallait quelque chose qui se dégage très rapidement pour que le travailleur fasse son travail, et qui se replace tout aussi vite au moment où il lâche la poignée, explique-t-il. S'il se replace lentement, le danger est toujours là. »

Le principe : un cylindre transparent, mû verticalement sur une colonne, vient s'abaisser sur la fraise aussitôt qu'une main laisse une des deux poignées du gabarit. Il ne se relève que si les deux poignées sont agrippées.

Un premier modèle comportait des poignées munies d'interrupteurs pneumatiques. Mais la fiabilité n'était pas parfaite. Il fallait faire mieux.

Pour l'ingénieur junior Francis Dubreuil, l'eurêka est venu d'un petit chien en peluche, qui jappe lorsqu'on le dépose dans la main. La peau établit alors le contact entre deux électrodes. « J'ai pensé à mettre deux poignées où ce serait l'opérateur qui fermerait le circuit », raconte-t-il. Ainsi fut fait.

Aussitôt qu'une ou l'autre poignée est lâchée, le circuit est ouvert et le cylindre protecteur s'abaisse instantanément – si vite qu'une main n'a pas le temps de s'approcher de l'outil. Une solution pleine de doigté. PT

Photo : Guy Bergeron, CSST

Le protecteur, un cylindre transparent, vient s'abaisser sur la fraise aussitôt qu'une main laisse une des deux poignées du gabarit.

Mention d'excellence

Thomas & Betts

Cibler la prévention

L'analogie est un peu lourde, mais la machine ressemble à un révolver géant, avec son barillet à six cavités qu'il faut charger une à une. Plutôt que des cartouches, ce sont de minces tubes d'acier ou d'aluminium de 4 m de long qu'il faut y insérer. Présentation : cette machine-outil est une décolleteuse. Chez le fabricant de matériel électrique Thomas & Betts, à Saint-Jean-sur-Richelieu, elle fabrique de courts manchons métalliques qui serviront de raccords électriques. Les diverses opérations d'usinage sont réalisées simultanément sur plusieurs tubes, d'où ce barillet. Malheureusement, l'opérateur ne peut se contenter d'insérer un tube dans chaque logement. Il doit le percuter violemment avec une barre d'acier pour l'engager dans les pinces d'avancement de l'appareil, « ce qui causait des problèmes de coude, d'avant-bras et d'épaule », décrit le technicien manufacturier Luc Vézina.

Soumis au comité de santé et de sécurité de l'usine de 500 travailleurs, le problème a été pris en main par son équipe d'ingénieurs. La cible : concevoir et construire un dispositif de chargement automatique. Ils ont visé juste.



Finis les problèmes de coude, d'avant-bras et d'épaule grâce à un nouveau dispositif de chargement automatique.

Photo : Thomas & Betts

Ils ont ajouté à la décolleteuse des mécanismes qui font avancer les barres sous l'effet d'un vérin hydraulique. Pour éviter que le tube ne rebondisse, ce qui survient à l'occasion, ils ont installé sur l'arrière de la décolleteuse un butoir mobile synchronisé avec le dispositif d'avancement. L'opérateur Jeannot Gagnon s'en félicite. « Je suis heureux, c'est tout un changement, observe-t-il. Il s'agit d'appuyer sur un bouton, la barre s'insère seule dans le barillet, et le tour est joué. »

Mais tous ces nouveaux dispositifs mobiles constituaient autant d'occasions de pincements, coincements et autres blessures. Ne s'arrêtant pas si près du but, les ingénieurs ont ajouté à la machine un caisson de sécurité fermé par des panneaux transparents. « Lorsqu'il y a ouverture de la porte, un arrêt d'urgence est créé automatiquement », décrit Luc Vézina. Ces détections sont reliées à des relais de sécurité, contrôlés par un circuit autonome de l'automate des opérations.

Ils ont fait mouche. PT

Grand lauréat

Ministère des Transports du Québec, Centre de services de Sainte-Anne-des-Monts

Jeter les balises de la prévention

L'histoire se passe en Gaspésie. Vous verrez peut-être ses acteurs à l'œuvre lors de votre prochaine virée touristique.

Premier acte. Devant vous, sur la route, les travailleurs du ministère des Transports ont terminé le colmatage des fissures de la chaussée, et ils enlèvent les balises placées au centre de la voie pour dévier la circulation. Un travailleur retire le panneau à rayure de sa base et le remet à son collègue, qui le recueille depuis une plateforme installée à l'arrière d'une camionnette.

Le travailleur piéton empoigne ensuite la lourde plaque de caoutchouc de près de 20 kg qui sert de support à la balise. Il la soulève et la dépose sur la plateforme de la camionnette, où son collègue la saisira à son tour.

Une seule manœuvre comme celle-là, ça va toujours. Mais les travailleurs auront à la répéter pour chacune des balises dont le long alignement se déploie devant vous sur la route. Et il ne s'agit là que d'un seul des colmatages qu'ils devront faire aujourd'hui.

« Les entorses et les maux de dos pouvaient arriver fréquemment, observe le chef d'équipe Louis Gasse, et c'est là qu'on a pensé à inventer un ramasse-balise. »

Les membres de l'équipe de colmatage ne se sont pas contentés de soulever le problème. « Ils sont arrivés avec des idées, des façons de fabriquer un appareil qui ferait mécaniquement la tâche », narre le chef des opérations Alain Dumont.

Et ils l'ont fait.



Deuxième acte. Devant votre voiture, les travailleurs du ministère des Transports du secteur de Sainte-Anne-des-Monts recueillent les balises qu'ils avaient déposées quelques heures auparavant. Mais cette fois, personne ne s'échine à côté de la camionnette. Vous observez le mouvement, étonné. La camionnette avance lentement en longeant les balises. Un court bras vertical en métal est fixé à sa caisse. Au passage, il heurte la balise à son sommet et l'incline vers l'avant, puis poursuivant son avancée, la libère. La balise, retrouvant son équilibre, retombe en place.



Photo : ministère des Transports du Québec

En employant un bras vertical mécanique, les travailleurs ramassent des milliers de balises sans solliciter leur dos.

Vous vous apercevez alors qu'un petit plateau, placé juste derrière et rasant le sol, a profité du mouvement de bascule pour s'insérer sous la balise. Il la soulève comme une spatule sous une galette de viande, puis s'élève sur une colonne. Ce plateau est mû par le dispositif hydraulique que contrôle un travailleur, sur la plateforme installée à l'arrière de la camionnette.

Le plateau s'arrête à la hauteur d'un court convoyeur à rouleaux, où le travailleur tire sans effort la lourde base de caoutchouc. Derrière lui, son collègue retire le panneau, puis saisit la base et l'empile dans la caisse de la camionnette. Pendant ce temps, le plateau a descendu la colonne et s'apprête à surprendre la prochaine balise. Tout cela avec un minimum d'efforts et une économie de gestes.

Fasciné par ce ballet au point d'en oublier d'avancer, vous êtes rappelé à l'ordre par le klaxon du conducteur qui vous suit. Car, bénéfice supplémentaire, le ramassage des balises se fait plus rapidement qu'auparavant, ce qui dégage votre voie plus tôt.

Terminés les maux de dos et les risques de blessures. « L'an passé, lors de notre dernière journée de santé et sécurité, les gens de l'équipe ont fait une démonstration devant tout le monde et ils en étaient fiers, relate Alain Dumont. C'est une belle réalisation. »

Il faut aller les voir à l'œuvre, un attrait de plus de la Gaspésie! PT

Mention d'excellence

Hydro-Québec, Installations Boréal et génératrices

Un support qui vient à point

À Pointe-aux-Trembles, à Montréal, le parc de génératrices d'Hydro-Québec répond aux urgences du distributeur d'électricité. « On fait l'exploitation et la maintenance de groupes électrogènes mobiles », explique Frédéric Moisan, chef intérimaire de la maintenance.

Des charges imposantes sont fréquemment déplacées sur le terrain et dans l'atelier à l'aide d'un chariot élévateur. Pour cet ouvrage, les fourches de l'engin doivent être munies de rallonges, de longs fourreaux d'acier qu'il faut enfiler sur chacune. « Auparavant, on le faisait à bras et ça pèse 32 kg (70 lbs), décrit le mécanicien Michel

Photo : Hydro-Québec

Mention d'excellence

Ministère des Transports du Québec, Centre de services de Papineauville

Un déroulement exemplaire

Tout comme lorsque vous réaménagez vos platebandes, les travaux d'entretien routier peuvent exiger l'installation d'une membrane géotextile, sous les accotements et au fond des fossés. C'est ce que fait l'équipe de drainage du centre de service de Transports Québec à Papineauville. Mais ce rouleau est à la mesure du chantier : il mesure 3,5 m de long!

Traditionnellement, un chargeur à fourches le soulevait au niveau de la benne d'une camionnette, où il était péniblement poussé à bras d'hommes. Les mêmes bras d'hommes étaient remis à l'ouvrage pour décharger le rouleau sur le chantier. L'encombrant rouleau était ensuite poussé sur le terrain (irrégulier!) pour étaler la longueur de membrane nécessaire, qui était ensuite coupée au ras du sol.

Le dos, les bras, les épaules, les genoux en payaient le douloureux prix. Le problème a été soumis au comité de santé et de sécurité. L'idée a surgi rapidement : il faudrait un dévidoir géant, transporté sur remorque. Le chef d'équipe Denis Plouffe en a dessiné les plans.

Dorénavant, le rouleau est encore soulevé par un chargeur à fourches, mais cette fois pour être délicatement déposé sur des berceaux en arc de cercle, alignés sur le plateau d'une longue remorque. Il est alors solidement arrimé avec des sangles.

Ces berceaux, amovibles et réglables, sont équipés de rouleaux rotatifs. Une fois sur le chantier, il suffit de défaire les courroies et de tirer sur la membrane. Le rouleau tourne en douceur, et la membrane se déroule comme si elle sortait d'une boîte de papier d'aluminium.

« On a juste à couper la longueur dont on a besoin », décrit Denis Plouffe. « La remorque est exportable dans d'autres milieux de travail, le milieu forestier, pour n'en nommer qu'un. »

Depuis lors, finis les maux de dos et les courbatures : tout se déroule bien. PT

Photo : ministère des Transports du Québec

Un dévidoir géant permet de dérouler facilement la membrane géotextile, éliminant du coup les maux de dos et les courbatures.

Desormeaux. C'est encombrant, on force et ça donne des maux de dos. »

Après avoir trébuché avec une rallonge dans les bras, Michel Desormeaux en a eu assez. « Je vais faire un support qui va éliminer tous ces maux de dos », s'est-il promis.

Promesse tenue. Il a conçu et construit une structure sur laquelle les rallonges sont déposées, prêtes à accueillir les fourches du chariot. Chaque rallonge est appuyée sous un angle d'environ 45°, la partie avant accrochée à un mât, la partie arrière engagée sur un rail au sol.

Lorsque le conducteur approche le chariot, les fourches abaissées sont guidées par ces rails, et s'engagent dans les étriers placés à l'arrière des rallonges. Une butée immobilise le chariot en bonne position. Lorsque l'opérateur soulève ses fourches, les rallonges s'y déposent. Une fois les fourches suffisamment hautes pour dégager les mâts, il ne reste plus qu'à faire marche arrière, et le tour est joué.

Au retour, manœuvre inverse. L'opérateur abaisse ses fourches pour accrocher l'extrémité avant de chaque rallonge au sommet de son mât. En position basse, la partie arrière des rallonges a retrouvé son encoche sur son rail. « C'est sécuritaire parce qu'on n'a pas à descendre du chariot, on n'a pas à le chercher, on n'a pas à le lever, on n'a pas à forcer », commente Michel Desormeaux.

Depuis l'invention de ce support, en 2000, il n'y a eu aucun accident relié à la manipulation des rallonges de fourches. Économie d'énergie, réduction des risques. PT



Au moyen d'un ingénieux support en métal, l'opérateur peut installer sans effort des rallonges aux fourches de son chariot élévateur.

Venmar Ventilation

Venmar, priorité prévention

Quel est le rapport entre une plante verte à la maison et la prévention au travail ? Venmar y a vu un lien – vous le comprendrez dans quelques lignes –, qui démontre toute l'attention et la créativité que l'entreprise apporte à la sst.

Cet engagement lui a valu le prix Hommage, au gala des Prix innovation.

Pourtant, il y a quelques années encore, le fabricant de hottes de cuisinière, d'échangeurs d'air, de ventilateurs d'entretoit et d'aspirateurs centraux n'accordait pas une importance particulière à la prévention.

« Il y a cinq ans, on a présenté à la haute direction une démarche qu'on a appelée le projet Antidote, un projet triennal de développement de toutes les actions qui devaient être mises en place en santé et sécurité au travail », relate Lisette Arel, conseillère en prévention, santé et sécurité. Ce programme a été appliqué dans chacune des trois usines de l'entreprise de Drummondville. Des objectifs annuels spécifiques leur ont été assignés.

« Au-delà des actions et des activités, ce projet visait aussi un changement culturel de l'organisation face à la santé et la sécurité », explique Christian Simard, vice-président, développement organisationnel et communication.

Pas faciles à changer, les mentalités. Pas faciles à modifier, les habitudes de travail bien ancrées. Pour y parvenir, Venmar a fait appel au savoir-faire de l'Association sectorielle fabrication d'équipement de transport et de machines (ASFETM). « On m'a proposé de faire des sessions de sensibilisation en santé et sécurité à tout le personnel, autant aux cadres qu'aux travailleurs », décrit Lisette Arel.

Pour bien marquer l'importance de sa démarche, l'entreprise a organisé le lancement officiel de son programme, appuyé par un acte signé par le président Pascal Ialenti. À cette occasion, chaque travailleur a reçu une plante pour signifier que « la santé et la sécurité allaient grandir », explique Lisette Arel. À la maison, chacun aurait sous les yeux un rappel de l'engagement de son employeur à faire croître la santé et la sécurité du travail.

Les résultats n'ont pas tardé à fleurir. Dès 2005, au gala des Prix innovation, l'usine de fabrication d'échangeurs d'air était la lauréate de la catégorie Grandes entreprises. Elle avait mis au point un élégant mécanisme pneumatique pour refermer le couvercle étanche des boîtiers d'échangeurs d'air sur la chaîne de montage. Auparavant, les travailleurs devaient le pousser vigoureusement pour comprimer la mousse isolante, et rabattre ses fermoirs à coups de paume.





Les travailleurs et les dirigeants de Venmar Ventilation font de la santé et de la sécurité un programme mobilisateur et structurant.

Photo : Venmar Ventilation

« Ce premier prix est venu ajouter de l'eau au moulin de l'entreprise et a motivé les troupes, note Christian Simard. Ça a créé une certaine forme d'émulation entre les usines. »

L'année suivante, c'était au tour de l'usine de hottes de cuisinière de mériter une mention d'excellence, cette fois dans la catégorie PME. Au poste d'emballage, le travailleur devait soulever la lourde hotte (18 kg) pour insérer des embouts protecteurs en styromousse à ses extrémités, la glisser ensuite dans sa boîte, et enfin la déposer sur un chariot. Un mécanisme de levage à ventouses est venu faciliter la tâche, au point où même les femmes, auparavant exclues du poste, peuvent désormais emballer sans effort.

Encore en 2008, Venmar était la lauréate de sa région chez les grandes entreprises, pour un dispositif facilitant la manutention d'une lourde bobine de tuyau de drainage.

Le projet Antidote a eu l'effet désiré. « L'entreprise en tire des bénéfices en termes de changement de culture et de réduction du nombre des accidents, assure Christian Simard. On a réduit de moitié le nombre des accidents depuis les trois dernières années. »

Jessica Lapointe, assembleuse et membre du comité sst, en témoigne : « Travailler pour une entreprise où la santé-sécurité est une priorité, c'est très rassurant. On sent l'appui de l'employeur, on sent que c'est important pour lui de garder son monde en santé. »

En effet, l'impulsion vient du sommet. « C'est tellement prioritaire, la santé et la sécurité, que l'autre jour, au cours d'une réunion, un de mes directeurs a mentionné que notre objectif premier est la satisfaction des clients, raconte le président Pascal Ialenti. Je l'ai repris immédiatement en lui disant que non, l'objectif premier est la sécurité de nos travailleurs. »

Prochain objectif, prochain défi : décrocher une certification en santé et sécurité. PT

Adoption du projet de loi 35

Le 10 juin dernier, l'Assemblée nationale a adopté la Loi modifiant le régime de santé et de sécurité du travail, afin notamment de majorer certaines indemnités de décès et certaines amendes et d'alléger les modalités de paiement de la cotisation des employeurs[1]. Les modifications apportées par cette loi visent entre autres les indemnités de décès, les amendes aux infractions pénales, le rapport écrit d'accident, la location de personnel et la cotisation basée sur les salaires versés.

Indemnités de décès

Dans un souci d'équité, certaines indemnités de décès prévues à la Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles[2] ont été majorées pour les harmoniser avec celles prévues à la Loi sur l'assurance automobile[3]. Cette augmentation vise l'indemnité versée aux parents du travailleur décédé qui n'a pas de personne à charge et le remboursement des frais funéraires. De plus, de nouvelles indemnités ont été ajoutées, notamment une indemnité forfaitaire pour les enfants à charge d'un travailleur décédé qui n'a pas de conjoint au moment de son décès.

Augmentation des amendes

L'élimination à la source même des dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs, l'ultime objectif de la Loi sur la santé et la sécurité du travail[4] (LSST), est assurée par la mise en place de plusieurs mécanismes de prévention, dont l'adoption de dispositions pénales. Cependant, le montant des amendes prévu comme sanction aux infractions pénales des articles 236 et 237 de la LSST n'a jamais été augmenté depuis l'entrée en vigueur de la loi en 1979. Cela avait pour conséquence d'amoindrir l'effet dissuasif des condamnations. Dans cet esprit, l'adoption des nouveaux articles 236 et 237 de la LSST hausse les montants des amendes pour suivre l'augmentation du coût de la vie depuis les 30 dernières années. D'autre part, une peine plus sévère est ajoutée pour les employeurs récidivistes. Il est à noter que l'entrée en vigueur des nouvelles amendes sera progressive, c'est-à-dire qu'elles doubleront à partir de juillet 2010 pour ensuite passer au triple à compter de janvier 2011. De plus, dès janvier 2012, le montant des amendes sera revalorisé annuellement.

Rapport écrit d'accident

Tel que prévu à l'article 62 de la LSST, les employeurs doivent rédiger un rapport d'accident lorsqu'un travailleur se blesse gravement. Toutefois, la gravité des blessures était difficile à évaluer pour les employeurs. Le nouveau libellé de l'article 62 de la LSST précise le type de blessures visées, soit celles qui entraînent une perte totale ou partielle d'un membre ou de son usage ou un traumatisme physique important. L'employeur doit également produire un rapport écrit lorsqu'un événement entraîne des dommages matériels majeurs. À cet effet, le montant minimal des dommages matériels pour lequel on exige un rapport est passé de 50 000 $ à 150 000 $ afin de s'adapter à la réalité d'aujourd'hui. Ce montant sera d'ailleurs revalorisé chaque année pour suivre l'inflation.

Location de personnel

Certaines entreprises utilisent exclusivement les services loués de travailleurs d'un locateur de personnel et, par conséquent, pourraient ne pas être considérées comme des employeurs au sens de la LSST. De ce fait, elles peuvent se croire exemptées des obligations imposées aux employeurs par la LSST. Concrètement, l'entreprise qui fait exécuter le travail est celle qui est le mieux en mesure de contrôler les éléments ayant un impact sur la santé et la sécurité des travailleurs dont elle loue les services. Le nouvel article 51.1 de la LSST clarifie l'assujettissement des locataires de personnel à l'application de la loi et ce, même s'ils ne sont pas des employeurs au sens de celle-ci.

Cotisation basée sur les salaires versés

Finalement, le projet de loi 35 permet la mise en place d'un mode de paiement de la cotisation basée sur les salaires versés. Dès l'entrée en vigueur des nouvelles dispositions, prévue en janvier 2011, Revenu Québec percevra les versements périodiques de la cotisation que doivent payer les employeurs à la CSST. Ainsi, les employeurs pourront payer les retenues à la source d'impôts, les autres paiements de nature fiscale ainsi que la cotisation de la CSST à l'aide d'un seul formulaire. PT

Paméla Gagnon, stagiaire en droit

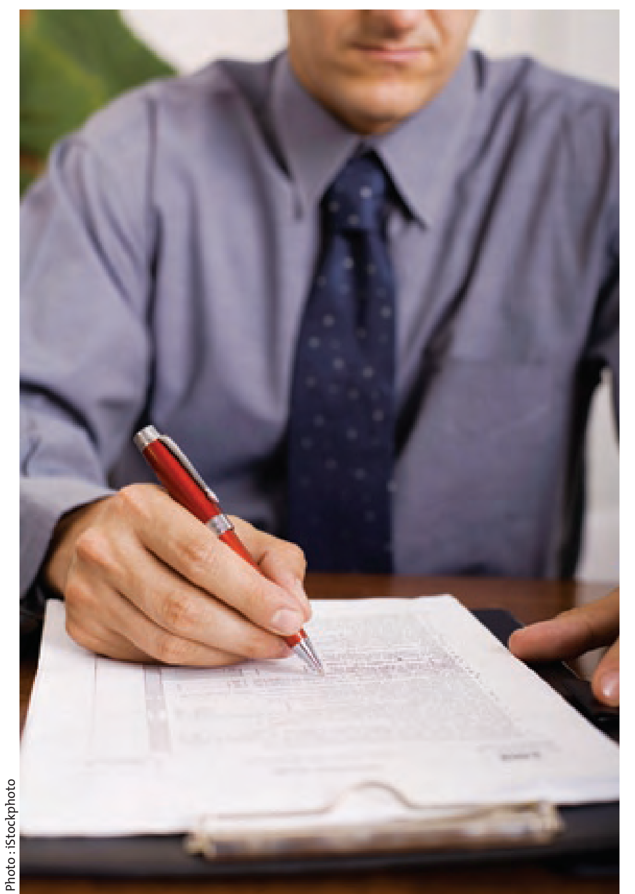


Photo : iStockphoto

1 L.Q. 2009, c. 19.
2. L.R.Q., c. A-3.001.
3. L.R.Q., c. A-25.
4. L.R.Q., c. S-2.1.

Centre patronal de santé et sécurité du travail du Québec

Séminaires

16 octobre 2009
Montréal (Québec)
Sous-traitance : responsabilités en SST du donneur d'ouvrage

23 octobre 2009
Montréal (Québec)
Bâtir une culture en SST… Un plus pour l'entreprise !

30 octobre 2009
Montréal (Québec)
L'assignation temporaire : un droit pour l'employeur

3 novembre 2009
Montréal (Québec)
Code canadien du travail – Partie II

3 novembre 2009
Montréal (Québec)
Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail

4 novembre 2009
Montréal (Québec)
Troubles de la personnalité Comment gérer ces employés… singuliers ?

6 novembre 2009
Montréal (Québec)
13 novembre 2009
Québec (Québec)
Code criminel du Canada et lois en SST : obligations et diligence raisonnable

17 novembre 2009
Montréal (Québec)
Identifier les besoins, une façon d'optimiser la formation en SST !

20 novembre 2009
Montréal (Québec)
Programme de prévention des risques professionnels au travail

27 novembre 2009
Montréal (Québec)
Sanctions disciplinaires et SST

4 décembre 2009
Montréal (Québec)
Le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST)

Sessions de formation

28 octobre 2009
Montréal (Québec)
Conduite préventive des chariots élévateurs

29 et 30 octobre 2009
Montréal (Québec)
« Ergonomisez » vos postes de travail

5 et 6 novembre 2009
14 et 15 décembre 2009
Montréal (Québec)
Sécurité des machines

12 novembre 2009
16 décembre 2009
Montréal (Québec)
Le Cadenassage

24 novembre 2009
Québec (Québec)
26 novembre 2009
Montréal (Québec)
Alcool, drogues en milieu de travail

Renseignements
Centre patronal de santé et sécurité du travail du Québec
Tél. : 514 842-9375
www.centrepatronalsst.qc.ca

Colloques régionaux de la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST)

16 octobre 2009
Saguenay (Québec)
25e colloque en santé et sécurité du travail de la Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean de la CSST

20 octobre 2009
Drummondville (Québec)
Carrefour en santé et sécurité du travail de la Direction régionale de la Mauricie et du Centre-du-Québec de la CSST

21 et 22 octobre 2009
Rouyn-Noranda (Québec)
21e colloque en santé et sécurité du travail de la Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue de la CSST

Renseignements
www.csst.qc.ca

22 octobre 2009
Montréal (Québec)
Les jeunes et la sst dans une société en mouvement

Renseignements
IRSST
Tél. : 514 288-1551 (poste 344)
www.irsst.qc.ca

28 octobre 2009
Montréal (Québec)
Cadenassage

26 et 27 novembre 2009
Montréal (Québec)
Protection respiratoire

Renseignements
www.asstsas.qc.ca

Du 2 au 7 novembre 2009
Paris (France)
BATIMAT : Congrès Salon international de la construction

Renseignements
@ *caroline.auvinet@reedexpo.fr*
www.batimat.com

3 et 4 novembre 2009
Montréal (Québec)
Grand Rendez-vous en santé et sécurité du travail 2009 de la CSST

Renseignements
@ *vente2009@grandrendez-vous.com*
www.grandrendez-vous.com

5 novembre 2009
Montréal (Québec)
Adopter une démarche ergonomique

19 novembre 2009
Montréal (Québec)
Évaluer pour prévenir les risques machines

3 décembre 2009
Montréal (Québec)
Analyse simplifiée de la sécurité des tâches

Renseignements
www.aspimprimerie.qc.ca/formation/calendrierformation.asp

12 novembre 2009
Montréal (Québec)
Risques électriques ? Travail hors tension !

Renseignements
Tél. : 514-729-6961 ou 1-888-527-3386
@ *info@asfetm.com*
www.asfetm.com

18 novembre 2009
Lévis (Québec)
Sécurité des machines : dispositifs de protection

2 décembre 2009
Montréal (Québec)
Plans et mesures d'urgence

21 et 22 janvier 2010
Montréal (Québec)
Hygiène du travail : notions de bases et apprentissages (niveau 1)

Renseignements
www.aqhsst.qc.ca

Du 18 au 20 novembre 2009
Paris (France)
Prévenons les cancers professionnels

Renseignements
@ *prevcancerpro@inrs.fr*
www.inrs.fr

21 avril 2010
Québec (Québec)
5e gala national des Prix innovation en santé et sécurité du travail

22 avril 2010
Québec (Québec)
Forum en santé et sécurité du travail

Renseignements
www.csst.qc.ca

Recherche à l'IRSST

DANS CE NUMÉRO

Cliquez recherche
www.irsst.qc.ca

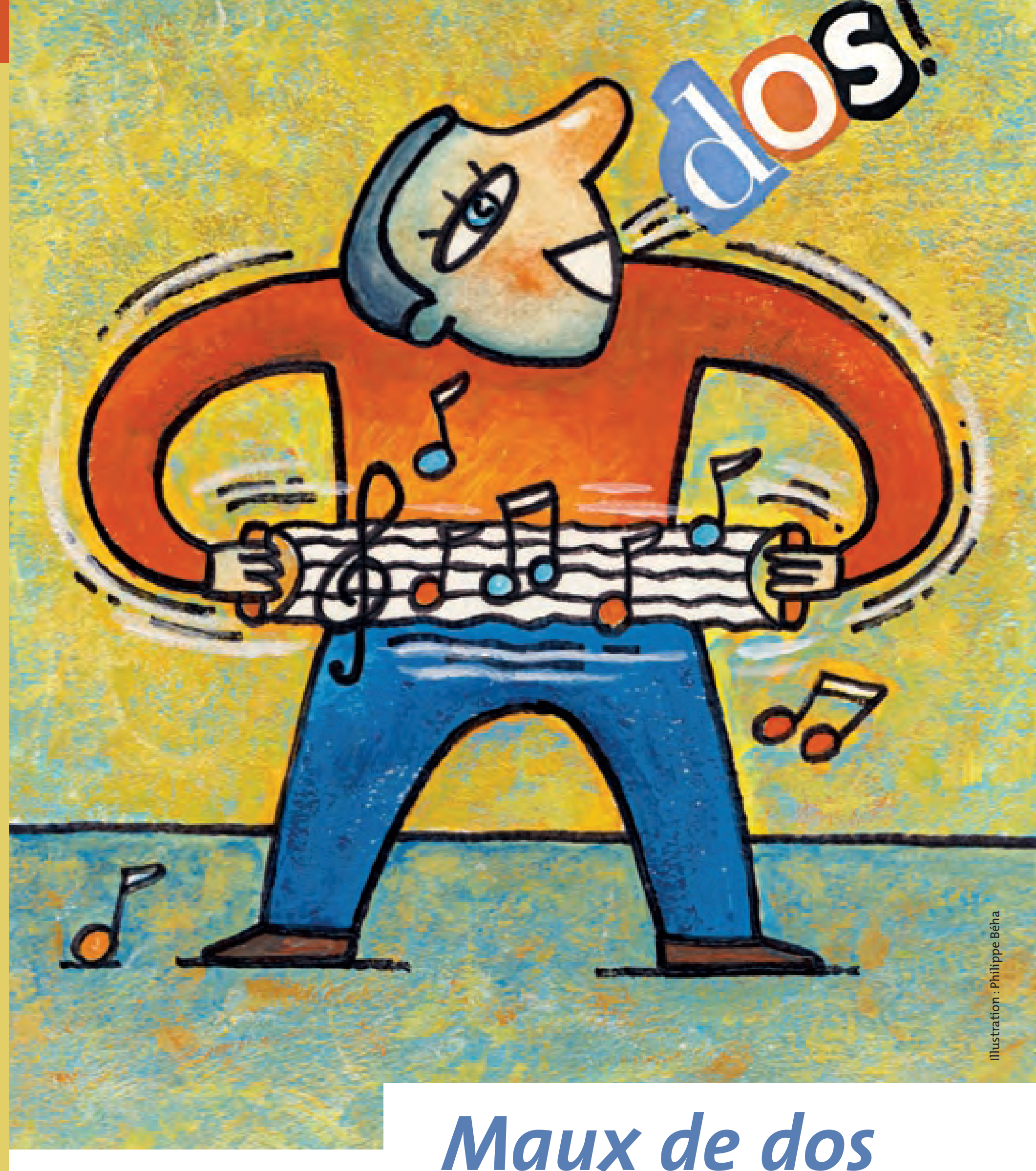


Illustration : Philippe Béha

Maux de dos

Trouver la clé du développement de l'endurance des muscles

Christian Larivière est biomécanicien et chercheur à l'IRSST. Ses travaux ont pour principal objet la réadaptation des personnes aux prises avec une lombalgie. Comment mesurer objectivement les déficiences lombaires ? Quels sont les programmes d'exercices les plus efficaces ? Quels mécanismes sous-jacents ces programmes mettent-ils en action ? Le scientifique parle de sa plus récente étude, où il évaluait divers exercices pour le dos.

[Prévention au travail] Pourquoi vous êtes-vous intéressé à l'endurance des muscles du dos ?

[Christian Larivière] Durant mes études postdoctorales, j'ai été impliqué dans un projet qui s'intéressait à l'évaluation de certaines déficiences musculaires, soit la faiblesse et la fatigabilité des muscles du dos, qui sont parfois en cause chez les patients souffrant d'une lombalgie chronique. J'ai cherché comment évaluer la fatigue au moyen de l'électromyographie de surface.

L'électromyographie de surface, ou EMG, est une technique qui permet de mesurer, par des électrodes posées sur la peau, l'activité électrique produite par la contraction des muscles. Elle est très intéressante pour quantifier l'apparition de la fatigue musculaire parce qu'elle détecte sa progression avant même que les muscles ne présentent une baisse de force. Alors, ça permet une évaluation purement objective, indépendante de la motivation des participants.

[PT] Comment cela s'intègre-t-il dans la présente recherche ?

[CL] Au moment d'entreprendre l'étude, l'état de la recherche en réadaptation suggérait, sans le démontrer toutefois, qu'une bonne endurance musculaire avait un effet protecteur pour le dos. Toutefois, pour vérifier cette hypothèse, il faudrait faire suivre à un groupe de sujets lombalgiques un entraînement développant spécifiquement l'endurance des muscles du dos, pour ensuite déterminer si les membres du groupe des « entraînés » ont moins de rechutes de maux de dos que ceux d'un groupe témoin. Étant donné qu'une telle recherche longitudinale implique des coûts et des efforts importants, il était d'abord nécessaire de s'assurer que les conditions étaient gagnantes.

Avant de pouvoir évaluer les effets cliniques d'un programme d'exercices, il restait donc des étapes à franchir. D'abord, trouver un outil capable d'évaluer correctement la fatigue musculaire et de caractériser objectivement l'endurance. C'est ce que j'ai fait dans mes études postdoctorales et dans le volet un de la présente étude. Ensuite, il fallait établir précisément quels exercices optimisent le développement de l'endurance des muscles du dos, ce que nous avons réussi dans les deuxième et troisième volets. Heureusement, j'ai eu l'opportunité d'impliquer un étudiant au doctorat, Rubens A. Da Silva Jr., aussi boursier de l'IRSST, pour prendre en main les deux premiers volets de ce projet ambitieux.


Christian Larivière

[PT] Comment avez-vous choisi les exercices à tester ?

[CL] Nous avons choisi des exercices qui se font à l'aide d'appareils, parce qu'ils demandent des contractions musculaires supérieures à 40 % de la force maximale de la personne. Ils permettent de fatiguer les muscles et de développer de l'endurance avec un nombre raisonnable de répétitions.

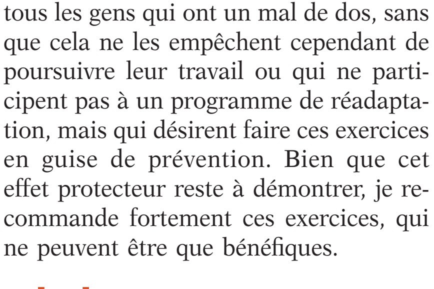
Les exercices proposés ici ne concernent pas les gens qui en sont aux premiers stades de la réadaptation, notamment lorsque les incapacités sont élevées. Ces gens doivent souvent commencer par des exercices au sol comportant des efforts faibles à modérés et n'incluant pas de mouvements de la colonne vertébrale, de manière à vaincre leurs peurs par rapport aux exercices impliquant la colonne vertébrale et afin d'initier progressivement l'entraînement musculaire. Notre étude s'adresse plutôt aux personnes plus avancées dans le processus, c'est-à-dire qui sont en bon contrôle de leur douleur et qui n'ont pas peur de se blesser durant l'exercice.

[PT] Comment avez-vous ensuite défini l'exercice « optimal » ?

[CL] Nous avons procédé à une étude expérimentale au cours de laquelle des personnes sans problème de dos et d'autres souffrant de lombalgie ont exécuté diverses modalités d'exercices sur une chaise romaine (photo A), où le poids du tronc représente la charge à soulever, et avec un appareil de musculation traditionnel (photo B), où une charge externe est appliquée par un système de poulies. Au préalable, nous avions installé des électrodes d'EMG sur la peau des participants afin de mesurer le niveau d'activation (volet 2) et de fatigue (volet 3) des muscles extenseurs de la hanche (fessiers, ischio-jambiers) et les muscles du dos. En mesurant ces paramètres avec l'EMG, nous voulions déterminer quel appareil, quelle position corporelle et quel type de soutien du bassin, par exemple, permettent de mieux solliciter, et ainsi de mieux fatiguer, les muscles visés, c'est-à-dire ceux du dos, par rapport à d'autres groupes musculaires, comme les extenseurs de la hanche. En effet, il faut savoir que si l'on veut créer des changements physiologiques favorables au développement de l'endurance des muscles du dos, il est important que l'entraînement soit spécifique à ces muscles.

[PT] Quels résultats avez-vous obtenus ?


Photo A



[CL] Nous pouvons recommander les modalités d'utilisation les plus favorables pour entraîner les muscles du dos avec chacun des deux appareils évalués. Heureusement, ces modalités s'appliquent à des appareils qui existent déjà sur le marché.

Le plus efficace des deux exercices, et notre première recommandation, est celui qui s'exécute sur un appareil de musculation traditionnel, mais en s'assurant que les jambes soient allongées vers l'avant (position semi-assise) et que le bassin soit appuyé sur un petit dossier afin d'en limiter le mouvement.



Photos : Atlantis

Photo B

Si l'on n'a pas accès à cet appareil plus coûteux, l'exercice de flexion-extension du dos sur chaise romaine, avec la hanche positionnée à 40 degrés, permet aussi de fatiguer spécifiquement les muscles du dos, mais de façon moins efficace.

[PT] À qui s'adressent les résultats de l'étude ?

[CL] Ils s'adressent très certainement aux physiothérapeutes et aux kinésiologues qui ont à proposer des exercices à leurs patients, mais aussi à d'autres chercheurs, bien sûr. Aussi, à tous les gens qui ont un mal de dos, sans que cela ne les empêchent cependant de poursuivre leur travail ou qui ne participent pas à un programme de réadaptation, mais qui désirent faire ces exercices en guise de prévention. Bien que cet effet protecteur reste à démontrer, je recommande fortement ces exercices, qui ne peuvent être que bénéfiques.

[PT] Votre prochaine recherche s'attardera-t-elle à cette démonstration ?

[CL] Non, pas tout de suite. Au départ je pensais vraiment que le développement de l'endurance serait peut-être LA solution. Mais plusieurs études récentes, parues depuis nos travaux, semblent indiquer que différents programmes d'exercices ont des effets cliniques similaires : aérobie, renforcement musculaire, contrôle moteur, souplesse.

C'est à se demander si ce n'est pas simplement le fait de bouger la région lombaire, plutôt que de surcharger les muscles pour les renforcer, qui met en marche les mécanismes bénéfiques pour contrer les douleurs et les incapacités.

Ce qu'on sait, par contre, c'est que plus le programme d'exercices est intense et que le nombre de répétitions (ou le temps d'exercice) est élevé, jusqu'à une certaine mesure, meilleurs sont les effets. Il y a aussi de nombreux facteurs individuels en jeu ; telle personne répond très bien à un type d'exercice, telle autre pas du tout.

La clé, pour nous, est de réussir à bien faire l'arrimage entre les différents programmes d'exercices et les patients afin de proposer à chacun le programme qui maximisera les bénéfices pour lui. Pour ce faire, il faut connaître les mécanismes physiologiques et psychologiques sous-jacents qui sont mis en action au cours des différents programmes d'exercices et les arrimer avec les patients pour qui ces mêmes mécanismes font défaut. Bien évidemment, comme biomécanicien, je m'intéresse aux mécanismes physiologiques, mais sans nier la contribution importante des facteurs de nature psychologique mis en action par les exercices.

Des outils d'évaluation objectifs, c'est-à-dire complètement indépendants de la douleur, de la motivation, de la peur ou d'autres facteurs psychologiques, on n'en aura jamais. On ne peut pas séparer le corps et l'esprit. Toutefois, il est possible d'améliorer le degré d'objectivité des outils actuels afin de nous permettre d'obtenir des données les plus « détachées » possible du comportement des personnes, et ainsi mieux isoler les facteurs physiologiques en jeu. En fait, cela fait 15 ans que je travaille là-dessus… Encore deux études et j'aurai complété le « coffre à outils » dont j'ai besoin pour évaluer les effets physiologiques de différents programmes d'exercices.

[PT] Que sera le sujet de la prochaine recherche ?

[CL] Je m'attaquerai à l'évaluation des effets cliniques d'exercices de stabilisation lombaire au sol, du genre de ceux qu'on emploie pour des patients lombalgiques en début de réadaptation. C'est le terrain le plus propice non seulement pour tester la valeur de nos outils d'évaluation, mais aussi pour aider nos intervenants à mieux identifier quels patients ont le potentiel de bien répondre à ce type de programme d'exercices. Je fais ici référence au développement d'une règle de prédiction clinique permettant de faire l'arrimage entre un patient ayant ses caractéristiques cliniques propres et un programme d'exercices mieux adapté pour lui. PT

Loraine Pichette

Pour en savoir plus

LARIVIÈRE, Christian, Rubens Alexandre DA SILVA Jr., Bertrand ARSENAULT, Sylvie NADEAU, André PLAMONDON. *Maux de dos – Évaluation de la spécificité de différents exercices d'endurance des muscles para-vertébraux*, Rapport R-596, 84 pages.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-596.pdf

Pour commentaires et suggestions : magazine-prevention@irsst.qc.ca

Des moisissures dans l'air ?

Les trappes à spores pour les caractériser et pour les calculer plus rapidement

Une seule infiltration d'eau non détectée dans un espace suffit souvent pour qu'une pièce, un bureau, voire une habitation complète soit vite contaminée : la plupart des moisissures produisent des protéines ou des glycoprotéines reconnues comme allergènes.

Point de départ

Bien au fait des lacunes inhérentes aux méthodes habituelles de détection de la présence de spores de moisissures dans l'air – à savoir, les trop longs délais entre l'échantillonnage et les résultats de l'analyse, ou encore la trop grande variabilité dans la façon de compter les spores (structure de reproduction de la moisissure) –, une équipe de l'IRSST s'est donné comme objectif de valider une méthode d'analyse exploratoire des contaminants mycologiques utilisant des trappes à spores.

Responsables

Geneviève Marchand[1], Yves Cloutier[2], Carole Pépin et Daniel Drolet, de l'IRSST.

1

2

Résultats

Les chercheurs ont démontré que pour obtenir un compte précis de la quantité de spores présentes dans un environnement intérieur (en admettant un seuil de 25 % d'erreur), il fallait compter jusqu'à 33 % de l'échantillon recueilli dans le cas de faibles concentrations. Ce pourcentage grimpait à 70 % lorsqu'on acceptait une marge d'erreur de 10 %.

Utilisateurs

Les trappes à spores serviront aux hygiénistes du travail, qui peuvent d'ailleurs déjà profiter de la méthode élaborée par les chercheurs.

Les méthodes d'analyse servant à détecter ces bioaérosols sont souvent fastidieuses – en ce qui a trait aux délais d'attente – ou inadéquates, c'est-à-dire impuissantes à identifier une partie de la flore mycologique (dite non cultivable) présente dans un espace.

Ajoutons à cela des différences importantes entre laboratoires – voire à l'intérieur d'un même laboratoire – dans les façons de calculer les échantillons de spores recueillis, et l'on se retrouve avec une agaçante « incertitude sanitaire », personne n'étant alors en mesure de déterminer avec exactitude l'identité et la quantité réelles de spores dans un environnement donné.

L'IRSST a voulu pallier ces lacunes en validant une méthode d'analyse exploratoire de la population mycologique totale, basée sur l'utilisation de trappes à spores.

Directement de la cassette au microscope

Méthode diagnostique exploratoire destinée tout d'abord aux hygiénistes du réseau de la santé et de la sécurité du travail, la trappe à spores permet de jeter un premier coup de sonde dans l'air d'un intérieur que l'on suspecte d'être nocif pour les travailleurs. Les spores sont recueillies par impaction, sur une lamelle enduite d'adhésif contenue dans une cassette. Cette technique présente deux limites : elle se restreint à l'analyse des moisissures et doit être utilisée dans des espaces intérieurs contenant une quantité modérée de spores.

Ce procédé convient aux habitations relativement modestes pouvant être sujettes à des infiltrations d'eau et à la prolifération des moisissures. « La méthode permet de jeter un coup de sonde préliminaire dans un espace soupçonné de receler des biocontaminants », précise Geneviève Marchand, microbiologiste à l'IRSST et maître d'œuvre de l'étude.

La méthode des trappes à spores est relativement rapide, puisqu'elle ne nécessite pas de manipulations de l'échantillon pour extraire les particules de la membrane ou du liquide de prélèvement : les spores recueillies adhèrent à une lamelle, laquelle, une fois extraite de la cassette, se place directement sous la lentille du microscope, prête au comptage des spores.

Précis et objectif dans le calcul

L'un des problèmes associés à cette méthode, d'après les auteurs, est que certains laboratoires, cherchant à minimiser leur temps d'analyse, ont tendance à lire un pourcentage plus ou

moins important de la trace produite par le dépôt des spores de moisissures sur l'échantillon pour faire leur comptage. De sorte que des comptes inférieurs à 15% de l'échantillon pourraient ainsi être effectués dans certaines situations.

Ce travail démontre « que selon les personnes, les exigences de rentabilité ou encore des critères complètement subjectifs, il peut y avoir des pourcentages de comptage de l'échantillon recueilli totalement arbitraires, révélant, en bout de piste, un portrait considérablement imparfait de la situation réelle de contamination de l'air », estime Geneviève Marchand.

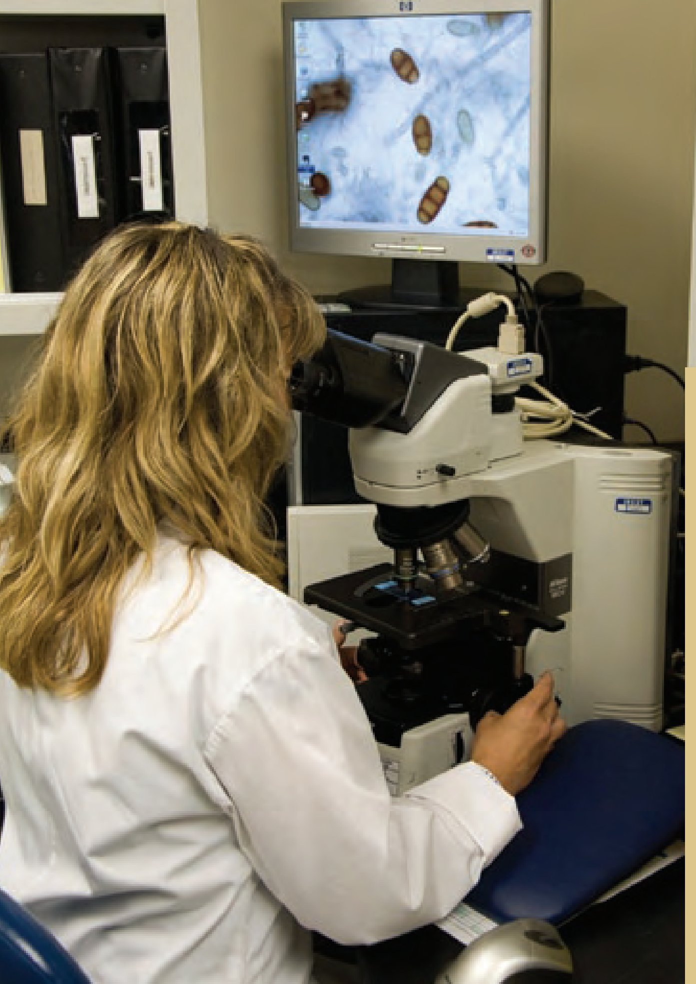
Les chercheurs ont réussi à établir des critères objectifs, soit, en d'autres mots, à documenter les limites de détection et de quantification de l'approche utilisant des trappes à spores, tout en vérifiant son étendue et sa précision. « Il fallait évaluer l'effet du pourcentage de trace comptée sur le résultat final, poursuit la microbiologiste. Et, pour cela, établir une méthode qui permette d'estimer le pourcentage de la trace à compter en fonction de l'erreur sur le résultat jugé acceptable par l'utilisateur. »

La méthode Monte-Carlo

Pour ce faire, les auteurs ont utilisé une technique appelée simulation Monte-Carlo, qui permet de reproduire artificiellement un recomptage plus ou moins partiel d'une même lamelle par un très grand nombre d'analystes. Elle leur a fourni les données rendant possible l'estimation du nombre minimal de traverses devant être comptées, en considérant la concentration (densité) des spores présentes sur la lamelle. Ainsi, cette étude a permis de démontrer que le seuil de 25% d'erreur était atteignable pour l'ensemble des niveaux de concentrations lorsqu'au minimum 33% de la trace était comptée. Par contre, pour 10% d'erreur, c'est au moins 70% de la trace qui doit être comptée. C'est la première fois qu'on définissait des critères objectifs et des données probantes qui sous-tendent un calcul précis de la quantité de biocontaminants présents dans l'air d'un milieu donné.

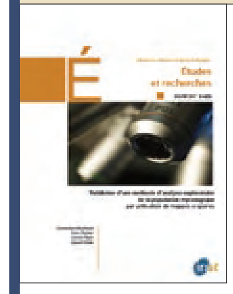
L'organisme de normalisation ASTM International a accepté de rendre compte, dans sa prochaine publication, de l'innovation provenant de Montréal. Le comité D22.08.01 de l'ASTM travaille depuis deux ans à la rédaction d'une méthode d'analyse des spores de moisissures aéroportées. « Ses membres sont en train de redéfinir les normes à ce sujet, poursuit la microbiologiste, qui représente l'IRSST à ce comité. Je n'ai toutefois pas obtenu qu'ils soient aussi sévères que nous dans leur pourcentage admissible, mais ce n'est pas faute d'avoir insisté », dit-elle en riant. L'ASTM prévoit accepter des seuils de comptage se situant sous les 33% jugés par l'équipe montréalaise. « Mais au moins, ils se sont engagés à mentionner dans leur document final ce que nous avons réalisé à Montréal, en donnant notamment les coordonnées de l'article scientifique que l'on a publié à ce sujet dans le *Journal of Environmental Monitoring* », ajoute-t-elle. PT

Luc Dupont



La microbiologiste Geneviève Marchand compte les spores recueillies sur une lamelle, selon la méthode *Caractérisation et dénombrement des spores de moisissures prélevées par impaction sur cassette.*

Pour en savoir plus



MARCHAND, Geneviève, Yves CLOUTIER, Carole PÉPIN, Daniel DROLET. *Validation d'une méthode d'analyse exploratoire de la population mycologique par utilisation de trappes à spores,* Rapport R-605, 22 pages.

Téléchargeable gratuitement à :
www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-605.pdf

MARCHAND, Geneviève, Marie-Claude BARRETTE, Jacques LESAGE, Alain LAJOIE. *Caractérisation et dénombrement des spores de moisissures prélevées par impaction sur cassette*, Méthode MA-367, 14 pages.

Téléchargeable gratuitement à :
www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/M-367.pdf

Pour commentaires et suggestions :
magazine-prevention@irsst.qc.ca

Nanotechnologies

Maîtriser les risques pour la santé et la sécurité

Un premier guide québécois de bonnes pratiques de la gestion des risques liés aux nanoparticules de synthèse est maintenant publié. Préparé conjointement par l'IRSST, la CSST et NanoQuébec, il propose une stratégie de prévention applicable aux travailleurs et aux chercheurs qui développent, fabriquent ou utilisent des nanoparticules. Regards « santé et sécurité » sur la plus récente révolution industrielle à ce jour.

Ce n'est pas tous les jours que le monde du travail doit s'adapter aux retombées d'une révolution industrielle. C'est toutefois le cas depuis quelques années avec l'émergence en force des nanotechnologies et de tous les matériaux nanométriques qui en découlent, des nanotubes aux fullerènes. Plusieurs produits incorporent déjà des nanoparticules dans leurs structures et sont commercialisés depuis un certain temps; c'est probablement le cas de la crème solaire que vous avez utilisée l'été dernier. Cependant, les chances que vous puissiez le vérifier sur l'étiquette du produit sont à toutes fins utiles inexistantes, car il n'y a pas d'obligation d'y indiquer leur présence.

À l'échelle internationale, on dénombre actuellement plus de 800 produits nanotechnologiques que commercialisent plus de 460 compagnies établies dans 21 pays, ce qui représente un marché mondial de l'ordre de 200 milliards de dollars.

« Au moins deux entreprises québécoises ont maintenant la capacité de fabriquer des nanoparticules (NP) à grande échelle », dit Claude Ostiguy, directeur du Service soutien à la recherche et à l'expertise de l'IRSST, un des quatre auteurs du guide. La plupart des universités québécoises, au moins quatre cégeps (qui forment maintenant des nanotechnologues) et plusieurs centres de recherche sont aussi dans le coup. Bref, ce secteur est tout, sauf ralenti.

Point de départ

Interpellés par la montée fulgurante des nanotechnologies, l'IRSST et ses partenaires voient là une excellente occasion d'accompagner le développement de ce secteur d'activité en proposant un guide de bonnes pratiques relatives à la santé et à la sécurité.

Responsables

Claude Ostiguy[1] et Brigitte Roberge, de l'IRSST; Luc Ménard, de la CSST; et Charles-Anica Endo, de Nano-Québec.

1

Résultats

Compte tenu des connaissances fragmentaires à ce jour sur les effets toxiques des nanoparticules, le mot d'ordre des auteurs est de réduire systématiquement l'exposition des travailleurs à ces éléments infiniment petits. Du même souffle, ils estiment que les connaissances actuelles, développées notamment pour la maîtrise de l'exposition aux particules ultrafines, peuvent permettre de gérer raisonnablement les risques qui en découlent.

Utilisateurs

Les chercheurs impliqués dans le développement des nanotechnologies, les travailleurs des PME mises sur pied grâce à ce savoir-faire, ainsi que toutes les entreprises qui produisent ou incorporent déjà des nanomatériaux dans leurs produits.

Crème solaire et bille d'argent

Par nanomatériaux et nanoparticules, on entend des éléments de taille infinitésimale, qu'il est possible désormais de manipuler et d'assembler jusqu'à l'échelle de l'atome. On accède aujourd'hui à cet ordre de grandeur par les nouvelles « fenêtres » que les microscopes ultrapuissants – dont ceux qui ont un effet tunnel – ouvrent sur l'intimité de la matière.

L'immense intérêt que bon nombre de secteurs industriels expriment envers les nanotechnologies tient au fait qu'à cette taille, les matériaux démontrent des propriétés toutes nouvelles qui, en outre, leur sont exclusives. Ces caractéristiques uniques de certaines nanoparticules laissent entrevoir des applications dans tous les domaines de l'activité économique : des matériaux plus résistants, des ordinateurs plus puissants et moins énergivores, des cosmétiques révolutionnaires, des outils de diagnostic médical plus précis, des médicaments utilisés à faibles doses ciblant spécifiquement l'organe malade et sans effets secondaires...

Qu'est-ce qu'une propriété exclusive à un nanomatériau? À l'échelle « nano », un métal peut être plus facile à fondre, la réduction de sa taille ayant un effet à la baisse sur son point de fusion. Toujours à cette échelle, un matériau peut démontrer des propriétés optiques différentes. C'est ainsi que plusieurs « recettes » de crème solaire incorporent maintenant des particules de dioxyde de titane (TiO_2) de dimension nanométrique dans leurs composants de base. L'une des propriétés du TiO_2 est sa capacité de bloquer certains UV solaires dommageables pour la peau. Or, en étant « nanométrisée », cette poudre blanche normalement opaque au rayonnement visible devient transparente, et son efficacité à capter le rayonnement ultraviolet est améliorée. Il y a donc deux avantages importants à utiliser le dioxyde de titane à des dimensions nanométriques : la protection contre les UV est accrue et la crème est plus attrayante, passant de blanche à totalement invisible.

Claude Ostiguy y va d'un autre exemple : « Prenez une bille d'argent de

Photos : iStockphoto



Plusieurs « recettes » de crème solaire incorporent maintenant à leurs composants de base des particules de dioxyde de titane, TiO_2, de dimension nanométrique, qui peuvent bloquer certains UV solaires dommageables pour la peau. Or, « en nanométrisant » le TiO_2, cette poudre blanche devient transparente mais son efficacité de captation du rayonnement ultraviolet est améliorée.

un centimètre de diamètre et réduisez-la à un micromètre (un millionième de mètre). De grise, sa couleur passera à… un gris bleuté. Réduisez-la encore, mais cette fois jusqu'à un diamètre bien contrôlé, allant de un à 10 nanomètres. À cette taille, le métal offrira des propriétés optiques et électroniques uniques, notamment la capacité d'absorber la lumière et de la réémettre à une longueur d'onde spécifique dans le visible et changeante, selon la variation, ne serait-ce que d'un nanomètre, de la particule. Cette nouvelle propriété de luminescence variable de l'argent, lorsque réduite en particules nanométriques, sera avantageusement utilisée, par exemple en imagerie médicale. »

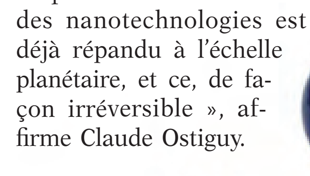
Avec de tels résultats, pas étonnant que les entreprises et les gouvernements soient attirés par les nanotechnologies. Cela dit, il faut bien avouer qu'il existe un important retard dans les connaissances touchant la santé et la sécurité des travailleurs qui sont en contact avec ces nouveaux matériaux. Force est de reconnaître que l'évaluation quantitative du risque est passablement difficile à établir actuellement. Cela peut expliquer en bonne partie que l'un des « messages-phare » des auteurs du guide soit pour l'instant libellé ainsi : prévention, prévention, voire… précaution !

Risque = toxicité x exposition

Certes, plusieurs effets toxiques des nanoparticules (NP) ont déjà été démontrés chez l'animal. Par exemple, on sait qu'à cause de leur taille infime, certaines d'entre elles peuvent aisément traverser les membranes pulmonaires ou gastro-intestinales pour se retrouver dans le sang et, de là, être « distribuées » dans les différents organes. D'autres peuvent même voyager le long des nerfs olfactifs et pénétrer directement dans le cerveau.

Les données toxicologiques spécifiques aux NP chez l'humain sont toutefois limitées. Ce que l'on sait de façon générale pour l'instant, c'est que :

- les NP sont normalement plus toxiques que les substances chimiques équivalentes de taille supérieure ;
- elles se distribuent de façon différenciée dans l'organisme sans qu'il soit encore possible d'anticiper tous les effets de leur présence ;
- compte tenu de leur grande surface spécifique, plusieurs des produits qui en contiennent présentent également des risques d'incendie ou d'explosion ;



- les approches classiques d'évaluation de l'exposition professionnelle basées sur la masse du produit sont inadéquates en ce qui concerne les NP.

« Quoique de grandes tendances se dessinent et signalent divers effets toxiques, il ressort que chaque produit pourrait avoir une toxicité qui lui est propre, écrivent les auteurs. Dans un tel contexte d'incertitudes où il est presque impossible de disposer de l'ensemble des informations permettant l'évaluation de la toxicité du produit, l'instauration de procédures strictes de prévention demeure la meilleure façon de prévenir le développement de maladies professionnelles. »

Les connaissances en prévention dont on dispose actuellement, couplées à l'expertise des intervenants québécois de première ligne, peuvent bel et bien permettre de concevoir et d'implanter des programmes de prévention minimisant l'exposition des travailleurs.

Mais alors, si l'évaluation du risque qu'encourent les travailleurs apparaît si problématique, la meilleure chose à faire ne serait-elle pas d'opter pour une autre technologie ? « Les enjeux économiques sont énormes et le mouvement des nanotechnologies est déjà répandu à l'échelle planétaire, et ce, de façon irréversible », affirme Claude Ostiguy.



Photo : iStockphoto

Techniques d'ingénierie	Conception	+
	Élimination – Substitution	
	Isolement – Encoffrement	
	Ventilation	
Mesures administratives	Information – Formation	Efficacité
	Procédures de travail	
	Entretien ménager et des équipements	
	Hygiène personnelle	
Équipements de protection individuels	Protection respiratoire	–
	Protection cutanée, oculaire…	

Du même souffle, le scientifique estime que les connaissances en prévention dont on dispose actuellement – « prenez, par exemple, ce qui a été développé du côté des fumées de soudage ou des poussières ultrafines » –, couplées à l'expertise des intervenants québécois de première ligne, peuvent bel et bien permettre de concevoir et d'implanter des programmes de prévention minimisant l'exposition des travailleurs. « Et comme l'équation du risque ne repose pas uniquement sur la toxicité du produit (qu'on connaît peu ou pas), mais aussi, obligatoirement, sur l'exposition du travailleur aux éléments en question (d'où la formule suivante : **risque = toxicité x exposition**), jouons à fond sur le dernier élément de l'équation : l'exposition. » Dans les circonstances, l'une des nouvelles avenues de bonnes pratiques disponibles est celle qu'on qualifie de *control banding*, dit Claude Ostiguy.

Le *control banding*

Cet outil mis au point en Grande-Bretagne, qui s'ajoute à tous ceux dont disposent déjà les hygiénistes industriels, permet de tenir compte des informations disponibles (toxicité, niveau d'exposition) et d'élaborer des hypothèses logiques sur celles qui manquent. Dans le guide, les auteurs formulent les choses ainsi : « L'approche de *control banding* (…) permet de déterminer le niveau de maîtrise réaliste à mettre en place dans une situation donnée, et ce, même dans un contexte où toutes les informations souhaitables ne sont pas disponibles. » Plus spécifiquement, en utilisant un nombre limité de facteurs, mais en se basant néanmoins sur de solides fondements de l'hygiène du travail, la méthode permet d'établir, pour chaque poste de travail, un indice de gravité du risque, qui peut se situer à quatre niveaux de contrôle, chacun étant lié à une stratégie différente (et hiérarchique) de protection-prévention : ventilation générale, hottes et système de ventilation à la source, circuit fermé, obligation de consulter un expert.

Mais comment s'assurer de protéger les travailleurs ? « En appliquant les approches que l'on utilise collectivement au Québec depuis des décennies, explique Claude Ostiguy. En effet, s'assurer d'intégrer les préoccupations de santé et de sécurité du travail aux pratiques de gestion et les adapter aux conditions spécifiques du milieu de travail demeure la meilleure stratégie de maîtrise des risques. Mais, pour réussir, une telle approche doit être une composante de la culture d'une entreprise et les deux parties, employeurs et employés, doivent s'impliquer activement dans la démarche de prévention. Les connaissances sur les risques associés aux nanoparticules sont en pleine évolution ; il est essentiel de revoir fréquemment les informations qui deviennent disponibles et d'améliorer continuellement le programme de prévention sur la base de ces nouvelles informations. »

« Si l'on veut éviter la survenue d'accidents ou le développement de maladies professionnelles reliés aux nanoparticules, préconisons pour l'instant une approche très préventive, voire légèrement excessive s'il le faut, conclut Claude Ostiguy. Il sera toujours temps, lorsque l'on connaîtra plus précisément les risques réels, d'adapter, à la baisse au besoin, les niveaux de protection mis en place. »

La figure 1 illustre sommairement les différentes approches classiques de la maîtrise de l'exposition. Les techniques d'ingénierie devraient toujours constituer les premières mesures implantées, alors que les équipements de protection individuels ne devraient être utilisés qu'en dernier recours. PT

Luc Dupont

Pour en savoir plus

OSTIGUY, Claude, Brigitte ROBERGE, Luc MÉNARD, Charles-Anica ENDO. *Guide de bonnes pratiques favorisant la gestion des risques reliés aux nanoparticules de synthèse*, Guide technique R-586, 73 pages.
Téléchargeable gratuitement :
www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-586.pdf

OSTIGUY, Claude, Brigitte SOUCY, Gilles LAPOINTE, Catherine WOODS, Luc MÉNARD, Mylène TROTTIER. *Les effets sur la santé reliés aux nanoparticules*, Seconde édition, Rapport R-558, 120 pages.
Téléchargeable gratuitement :
www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-558.pdf

OSTIGUY, Claude, Gilles LAPOINTE, Luc MÉNARD, Yves CLOUTIER, Mylène TROTTIER, Michel BOUTIN, Monty ANTOUN, Christian NORMAND. *Les nanoparticules : connaissances actuelles sur les risques et les mesures de prévention en santé et en sécurité du travail*, Rapport R-455, 90 pages.
Téléchargeable gratuitement :
www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-455.pdf

« Les effets des nanotechnologies sur la santé – L'IRSST s'attaque à ce problème de taille », *Prévention au travail*, Automne 2006, p. 17-22.
Téléchargeable gratuitement :
www.irsst.qc.ca/files/documents/fr/prev/v19_04/17-22.pdf

Site Web :
www.ethique.gouv.qc.ca/Ethique-et-nanotechnologies-se.html#documents

Pour commentaires et suggestions :
magazine-prevention@irsst.qc.ca

Troubles musculo-squelettiques *et retour au travail*


Photo : iStockphoto

Qu'est-ce qui fait dérailler le processus normal ?

Point de départ

Huit pourcent des travailleurs atteint d'un trouble musculo-squelettique éprouvent d'importantes difficultés à retourner au travail. Des chercheurs ont voulu savoir quels facteurs individuels pouvaient être mis en cause, notamment la place que prennent les représentations concernant la santé et la maladie. Un premier volet de ces travaux explorait la question uniquement du point de vue des travailleurs. Cette recherche-ci tient compte non seulement de leurs perceptions, mais également de celles du clinicien chargé de les accompagner dans leur processus de réadaptation au travail.

Responsables

Marie-France Coutu[1], Marie-Josée Durand, Nicole Charpentier, Annick Rouleau, Daniel Côté et Geneviève Cadieux, du Centre d'action en prévention et en réadaptation de l'incapacité au travail (CAPRIT) de l'Université de Sherbrooke, et Raymond Baril, de l'IRSST.

1

Résultats

Un des éléments qui semblent faciliter le retour au travail à la suite d'une blessure tient à la capacité du clinicien de se faire une idée juste des représentations qui habitent le travailleur tout au long de sa réadaptation. Il semble également important que l'objectif énoncé au début du programme de réadaptation, ainsi que la stratégie mise de l'avant pour y arriver, aient du sens aux yeux du travailleur.

Utilisateurs

Les cliniciens (ergothérapeutes, médecins, kinésologues, psychologues), de même que les conseillers en réadaptation intéressés à mieux cerner les représentations qui entravent le retour et le maintien en emploi.

Vous avez peur des serpents

et votre pire ennemi vous dit : « Viens, on va aller voir des serpents… » Dans une pareille situation, il y a fort à parier que vous refuseriez tout net cette « promenade ». C'est un peu ce qui se passe pour un certain nombre de travailleurs, incapables de retourner normalement au travail à la suite d'une lésion musculo-squelettique.

Métaphoriser en « peur des serpents » les difficultés de réinsertion professionnelle qu'éprouvent certains travailleurs après une blessure n'est peut-être pas si loufoque qu'il y paraît. Pas du point de vue, en tout cas, de la psychologue Marie-France Coutu, de l'Université de Sherbrooke : « Remplacez "l'ennemi", dit-elle, par un clinicien en qui vous n'arrivez pas à avoir confiance – parce que vous estimez qu'il ne comprend pas votre problème, ou parce que vous différez profondément d'opinion avec lui quant à la stratégie à adopter pour le résoudre –, et il y a fort à parier que ses incitations à risquer un retour au travail (l'équivalent ici du "serpent") ne réussiront pas à vous convaincre de sitôt. Comme disait un des travailleurs à sa première séance de réadaptation : "J'avais les dents serrées, j'avais envie de le rentrer dans le mur. Alors, quand il essayait de me motiver, je le regardais en me disant : "Toi, tu perds ton temps."»

La qualité du rapport « travailleur-clinicien »

À la CSST, les lésions musculo-squelettiques, on connaît ! Non seulement arrivent-elles dans le peloton de tête du nombre de cas indemnisés – 37 % de toutes les réclamations – mais, plus marquant encore, ce type de blessures pose, chez 8 % des travailleurs atteints, des difficultés majeures de réinsertion professionnelle, quand cela ne se transforme pas en incapacité permanente.

Dans l'étude sur les types d'écarts de représentations entre le clinicien et le travailleur souffrant d'un trouble musculo-squelettique durant le processus de réadaptation au travail, Marie-France Coutu et son équipe ont mis en lumière un paramètre qui apparaît souvent au cœur de cette délicate problématique : l'importance de la qualité du rapport qui s'établit entre le clinicien et le travailleur blessé inscrit à un programme de réadaptation, qualité qui semble en bonne partie se fonder sur les représentations que chacun se fait de la blessure, eu égard au diagnostic.

Peut-on jouer dehors même blessé ?

On entend par représentations l'ensemble des pensées, des croyances et des attitudes qui forgent – consciemment et inconsciemment – l'idée que l'on se fait de la santé, de la maladie, voire de la guérison et du travail. Une représentation peut prendre la forme

d'une association d'idées, ou même d'une logique établie en soi depuis longtemps, du genre « On n'est pas supposé jouer dehors lorsqu'on est blessé ». Les propos d'un des travailleurs participant à l'étude l'illustrent bien : « Depuis qu'on est tout petits, nos parents nous disent : "Quand tu te fais mal ou quand t'es malade, si t'es capable de faire tes loisirs, t'es capable de travailler." »

On a de fortes raisons de croire qu'un écart de représentations entre le clinicien et le travailleur – autrement dit, un écart de « lecture de la réalité » ayant comme conséquence de brouiller la relation thérapeutique – pourrait s'avérer l'un des facteurs importants du maintien de l'incapacité. « Derrière la résistance d'un travailleur après une blessure, il y a souvent non seulement une croyance, mais surtout toute une logique que le clinicien (ergothérapeute, kinésithérapeute) doit arriver à saisir », dit Marie-France Coutu. D'où l'objectif de cette recherche de cerner non seulement les représentations des travailleurs, mais aussi celles des cliniciens eux-mêmes et, plus particulièrement, l'idée qu'ils se font des représentations qui habitent le travailleur blessé devant eux.

La réadaptation : de la clinique au travail

Cette investigation était de nature exploratoire. Elle ciblait 12 travailleurs en phase chronique de douleur – absents de leur travail depuis 13 mois en moyenne, l'un même depuis 25 mois – et les cinq cliniciens interagissant avec eux. L'étude a été réalisée à l'intérieur d'un programme de réadaptation d'une durée moyenne de 12 semaines, se déroulant au centre de recherche de l'Hôpital Charles-LeMoyne, à Longueuil.

Le programme a ceci de particulier qu'il se concentre sur l'incapacité du retour au travail dans sa globalité, soit autant sur ses aspects biomédicaux que psychologiques ou sociaux. Durant les premières semaines, il se déroule en clinique, mais se déplace ensuite sur les lieux du travail, prenant ainsi la forme d'un retour thérapeutique, c'est-à-dire un retour progressif, supervisé par l'équipe clinique.

Dans le contexte de cette recherche, l'analyse en profondeur des représentations de chacun a été faite au moyen d'un matériel d'entrevue brut, que les chercheurs ont fait transcrire pour analyser les écarts entre les membres des 12 paires de cliniciens et travailleurs participants à l'étude. « Nous avons privilégié une approche qualitative, qui permet de documenter en profondeur les dynamiques et leur contenu, dit Marie-France Coutu. Cela venait compenser certaines faiblesses de notre étude, comme le fait que les travailleurs aient tous été envoyés par une seule source, soit la CSST, ce qui peut faire ressortir des caractéristiques particulières qui ne se retrouvent pas chez d'autres référants. Aussi, parce qu'ils travaillent dans ce centre de recherche, les cliniciens étaient déjà sensibilisés à l'importance des représentations, ce qui n'est peut-être pas le cas dans la pratique actuelle. »

L'anxiété du retour

Les chercheurs avaient initialement imaginé, eu égard aux représentations, trois grands types d'écart (de A à C) susceptibles d'émerger des différentes dynamiques. Décrits de façon sommaire :

- Le **scénario A** prévoyait un écart, tant sur le plan de la compréhension des représentations du travailleur que du jugement du clinicien. Ce scénario aurait le plus grand écart.
- À l'inverse, le **scénario B** comporterait l'écart le plus petit, voire pratiquement inexistant.
- Dans le cas du **scénario C**, il n'y aurait pas d'écart entre la représentation du travailleur et son interprétation par le clinicien. En revanche, la représentation du travailleur de son problème serait très différente du jugement du clinicien. Par exemple, le client pourrait percevoir comme incontrôlables des douleurs dans le dos dont personne ne semble avoir trouvé le diagnostic menant à la guérison, selon lui, bien qu'il ait consulté différentes ressources.

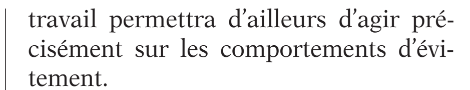
Les résultats n'ont fait ressortir aucun scénario A, mais les chercheurs ont pu documenter les scénarios B et C. Par ailleurs, ils ont recensé deux nouveaux scénarios.

Ainsi, dans le cas du **scénario D**, les cliniciens ont peu d'accès aux représentations des travailleurs, mais après observation, ils discernent néanmoins un facteur qui nuit au processus de réadaptation. Un objectif et une stratégie sont alors élaborés pour en réduire l'effet négatif. Dans les deux cas de ce scénario, un changement comportemental s'est opéré en faveur d'une réactivation. Par contre, pour les deux travailleurs concernés, des contraintes administratives liées à l'employeur ont mis fin au programme prématurément. Le **scénario E** présente une situation où le clinicien fait une interprétation parcellaire de la représentation du travailleur. Il mentionne avoir peu d'occasions de déterminer un élément nuisible au processus de réadaptation



Photos : iStockphotos

Ses échanges avec le patient permettraient au clinicien de comprendre les comportements de celui-ci vis-à-vis de son traitement et d'adapter ses propres représentations.



qui serait concret (comme dans le cas du scénario D) et qui permettrait d'orienter le travailleur vers une trajectoire de retour au travail.

Les 12 paires de cliniciens et travailleurs se sont finalement rangées dans quatre des cinq catégories. L'exercice s'est soldé par sept retours au travail et cinq non retours.

Les écarts de type C, caractérisés par un désaccord partiel quant au diagnostic, ont été les plus nombreux, avec six cas. Dans le rapport, un des cliniciens engagés dans ce type d'écart raconte une dynamique qu'il a vécue : « Ce travailleur est persuadé qu'il a quelque chose de grave touchant sa colonne vertébrale au complet, alors que le diagnostic est d'une entorsecervico-dorso-lombaire, (touchant seulement une partie de la colonne). » Comment cet écart de représentation peut-il arriver à miner les efforts de retour au travail? « C'est à cause de la grande anxiété de cet homme », poursuit le clinicien, qui dit aussi avoir de bonnes raisons de croire que cette anxiété s'est transformée en crainte démesurée de se blesser à nouveau en retournant au travail.



Le clinicien percevant assez bien l'élément psychologique qui modèle la représentation, il est en mesure de proposer au travailleur des objectifs de réadaptation s'appliquant davantage à son type de personnalité, voire à la représentation qu'il se fait de la maladie. Dans ce cas-là, il orientera à dessein, mais avec le consentement du travailleur, la réadaptation vers un recadrage de la gravité du problème, et vers une réduction des comportements d'évitement qui en découlent. L'accompagnement clinique sur les lieux de travail permettra d'ailleurs d'agir précisément sur les comportements d'évitement.

Risquer de perdre la face ?

Voici un exemple d'un des scénarios D, ce type d'écart se caractérisant par un très mince accès du clinicien aux représentations du travailleur. Ce dernier souffre d'une hernie discale somme toute assez classique, corroborée par le diagnostic clinique. Le dossier achoppe toutefois, car on n'arrive pas à comprendre que cette hernie entraîne une si longue absence.

Dans les premières semaines de réadaptation en clinique, le clinicien constate que le travailleur souhaite se réactiver physiquement. Or, une fois de retour chez lui, il ne passe pas à l'action. Après observation et réflexion, le clinicien formule une hypothèse qui paraîtra étrange à prime abord. Selon lui, si ce travailleur ne s'engage pas vraiment dans sa réadaptation, c'est peut-être qu'il a peur… de se désavouer aux yeux des autres.

Le clinicien explique, en substance, que « pour justifier aux autres le fait qu'il ne fasse rien », le travailleur s'est enfermé dans une démonstration de douleur complètement démesurée pour une situation comme la sienne. « C'est la seule façon qu'il a trouvée de se justifier parce qu'avant, c'était un homme qui faisait tout. » Donc, s'il refait de l'activité du jour au lendemain, croit-il, il risque de perdre la face vis-à-vis de son entourage. « Eh ben… t'étais pas si blessé que ça! », a-t-il peur d'entendre. Que faire alors?

Le clinicien a l'idée de « déplacer l'ergothérapie de la clinique à la maison » afin non seulement d'aider graduellement le travailleur à se remettre sur pied, mais également de faire en sorte que la « présence d'un clinicien à la maison permette de justifier cette réactivation aux yeux des autres ». « Il n'est pas toujours nécessaire d'affronter directement le travailleur, dit Marie-France Coutu. Ce que l'on fait ici, et dans les limites du programme, c'est d'intégrer l'obstacle à la stratégie de réadaptation. »

Tout cela ne garantit pas pour autant le retour au travail, car la réinsertion professionnelle des travailleurs est une réalité qui fait intervenir des facteurs non seulement psychosociaux, mais aussi administratifs et légaux. Dans deux des échecs de retour au travail du groupe D, incluant le cas ci-dessus, ce sont des contraintes administratives liées à l'employeur qui ont nui au processus, qui était pourtant en bonne voie.

L'étude de Marie-France Coutu et de ses collaborateurs montre l'importance d'un travail de décodage des représentations du travailleur, eu égard à sa santé, à sa maladie ou aux pressions provenant de son milieu social. Mieux, elle soutient qu'une analyse de « l'armature » de ces représentations fournit souvent une explication potentielle des comportements du travailleur vis-à-vis de sa réadaptation et, ultimement, de son retour au travail. Selon elle, ces résultats peuvent aussi être utilisés par l'employeur pour tenter de comprendre pourquoi l'employé ne se sent pas prêt à retourner au travail et agir, dans la mesure du possible, sur certaines de ces perceptions. PT

Luc Dupont

Pour en savoir plus

COUTU, Marie-France, Raymond BARIL, Marie-José DURAND, Nicole CHARPENTIER, Annick ROULEAU, Daniel CÔTÉ et Geneviève CADIEUX. *Explorer les types d'écart de représentations entre le clinicien et le travailleur souffrant d'un trouble musculo-squelettique durant le processus de réadaptation au travail*, Rapport R-581, 47 pages.

Téléchargeable gratuitement à : www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-581.pdf

BARIL, Raymond, Marie-José DURAND, Marie-France COUTU, Daniel CÔTÉ, Geneviève CADIEUX, Annick ROULEAU et Suzy NGOMO. *TMS – L'influence des représentations de la maladie, de la douleur et de la guérison sur le processus de réadaptation au travail*, Rapport R-544, 112 pages.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-544.pdf

Pour commentaires et suggestions : magazine-prevention@irsst.qc.ca

Boursière

Julie Baril

Université de Montréal

Monoxyde de carbone et bruit, un mélange à risque ?

Après avoir obtenu un baccalauréat en audiologie à l'Université de Montréal, Julie Baril y a complété sa maîtrise dans la même discipline, en 2009. Elle a terminé son mémoire, *Exposition combinée au bruit et au monoxyde de carbone (CO) : effets de l'exposition chronique sur l'audition périphérique et centrale*, sous la direction de Tony Leroux, professeur agrégé au Département d'orthophonie et audiologie, lui-même un ex-boursier de l'IRSST.

Une idée novatrice

La présence simultanée de monoxyde de carbone (CO) et de bruit est chose courante dans plusieurs milieux de travail, dont les ateliers de mécanique. Or, les connaissances actuelles sur l'effet de potentialisation du CO et du bruit sont peu nombreuses quant aux conséquences auditives à long terme. Par ailleurs, il a été démontré que des intoxications au CO ont causé des atteintes auditives centrales chez des rongeurs, un phénomène qui reste à être étudié chez l'humain. Julie Baril pose la question : « Est-ce que la présence de CO sur les lieux de travail des mécaniciens entraîne des pertes d'audition plus importantes chez ces travailleurs que chez les personnes qui ne sont pas exposées au CO ? Certes, le bruit peut avoir un effet sur l'audition, mais en présence de CO, les atteintes auditives pourraient être plus sévères, car il faut savoir que le CO s'attaque au métabolisme de réparation de la cellule ciliée de l'oreille. »

Un échantillon d'ici et d'ailleurs

L'échantillon des participants à l'étude était composé de mécaniciens d'un constructeur automobile de Curitiba, au Brésil – où Julie a passé trois mois dans le contexte de sa maîtrise –, et de travailleurs d'une usine du Québec. Des tests portant sur l'audition centrale (comment on traite la parole à travers le bruit), une nouveauté dans ce type de recherche, et sur l'audition périphérique (comment on perçoit les sons) ont été réalisés avec 11 participants pour le CO et le bruit, et avec 12 autres pour le bruit seulement. Les renseignements obtenus ont été comparées à ceux de 100 personnes non exposées,



provenant de banques de données brésiliennes et québécoises.

L'hypothèse ne se confirme pas

Les résultats de cette étude n'ont pas permis de mettre en évidence une atteinte spécifique de l'audition centrale et périphérique chez des mécaniciens exposés chroniquement à une faible concentration de CO et au bruit. « Toutefois, cela peut s'expliquer, estime Julie Baril. Ainsi, les membres de notre groupe du Brésil n'avaient pas beaucoup d'années de travail derrière eux ; ils étaient bien encadrés sur le plan de la santé par leur entreprise et avaient de meilleures conditions de travail que les participants des autres groupes. De plus, nos tests n'étaient peut-être pas assez sensibles. L'évaluation de l'audition centrale chez les travailleurs n'est pas courante. »

Les résultats de la recherche démontrent qu'une atteinte auditive périphérique et centrale ne se mesure pas après quelques années d'exposition faible et constante, ce qui constitue un problème courant en santé publique quand il est question de prévention. De plus, les mécanismes de toxicité à faible dose d'une bonne partie des produits chimiques sont encore mal connus. Enfin, les tests permettant d'évaluer les dommages auditifs chez des travailleurs exposés au CO et au bruit sont encore en élaboration. « Avec des mesures plus précises et de plus grands groupes de travailleurs, on pourrait mettre l'accent sur la prévention et le dépistage », souhaite Julie Baril.

Julie Baril complète actuellement un certificat en santé mentale à l'Université de Montréal. En septembre, elle entreprendra des études doctorales en épidémiologie, à l'Université Laval, avec un projet sur la santé mentale des travailleurs exposés au bruit. PT

Benoit Fradette

Le programme de bourses de l'IRSST

Julie Baril est une des étudiantes qui bénéficient du programme de bourses d'études supérieures de l'IRSST. Celui-ci s'adresse à des candidats de 2e et de 3e cycle ou de niveau postdoctoral dont le programme de recherche porte spécifiquement sur la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles ou sur la réadaptation des travailleurs qui en sont victimes.

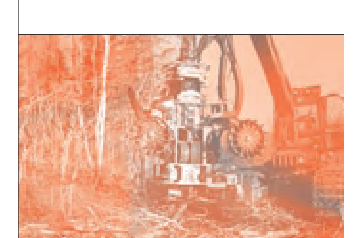
Un programme de bourse thématique existe également pour les champs de recherche Équipements de protection et Sécurité des outils, des machines et des procédés industriels.

Pour obtenir des informations sur le programme de bourses de l'IRSST, on peut téléphoner au 514 288-1551, écrire à : bourses@irsst.qc.ca ou visiter le site www.irsst.qc.ca.

Nouvelles publications

Toutes ces publications sont disponibles gratuitement en version PDF dans notre site Web. Elles peuvent aussi être commandées par la poste. Les prix indiqués comprennent la taxe et les frais d'envoi.

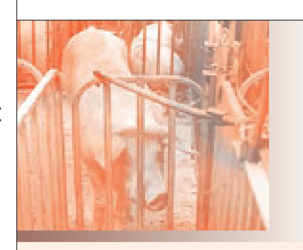
Cliquez recherche
www.irsst.qc.ca



Abatteuses forestières – Dispositifs et circuits de commande relatifs à la sécurité

GIRAUD, Laurent, Yuvin CHINNIAH, Damien BURLET-VIENNEY, Joseph-Jean PAQUES, Marina KOUTCHOUK, Renaud DAIGLE, Rapport R-593, 70 pages, 9,45 $

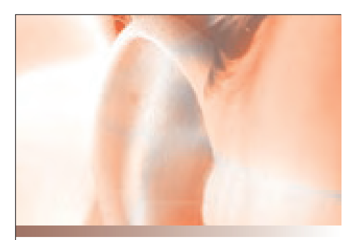
Les abatteuses forestières sont des engins tout-terrains qui permettent de déplacer une tête d'abattage multifonctionnelle dans les bois. Parce qu'elles offrent plusieurs avantages pour l'exécution de travaux de foresterie, elles sont maintenant largement répandues au Québec, mais de graves accidents peuvent se produire pendant leur utilisation. Cette étude exploratoire consistait à recueillir les informations sur les dispositifs de sécurité disponibles sur les abatteuses forestières et à les analyser selon les principes de sécurité employés à l'IRSST, lesquels sont basés sur des normes internationales (ISO et CEI) relatifs à la sécurité des machines. Pour ce faire, les chercheurs ont élaboré un questionnaire et effectué des visites sur le terrain. Ils ont ainsi pu établir une liste quasi exhaustive des mesures de sécurité reliées aux abatteuses mécanisées utilisées au Québec, de constater que ces machines ne respectaient pas tous les principes recommandés et de noter l'utilisation croissante de l'électronique programmable pour les fonctions de sécurité sur ces équipements forestiers.



Caractérisation des bioaérosols par écologie microbienne moléculaire

DUCHAINE, Caroline, Valérie LÉTOURNEAU, Benjamin NEHMÉ, Anne MÉRIAUX, Yan GILBERT, Marc VEILLETTE, Rapport R-595, 37 pages, 6,30 $

Exposés à des contaminants organiques et à des gaz, les travailleurs des porcheries risquent de développer des inflammations respiratoires chroniques. Plusieurs recherches ont documenté cette situation, mais il a toujours été difficile de faire un lien entre les causes et les effets. Nombre d'études sur la biodiversité dans l'environnement se sont appuyées uniquement sur la culture des micro-organismes, laquelle limite la biodiversité microbienne et sous-estime la charge microbiologique. D'autres méthodes, fondées sur la biologie moléculaire, ont servi à l'analyse de la microbiologie des sols, mais pas à celle des bioaérosols. Les chercheurs ont appliqué ces deux méthodes pour les comparer et étudié l'influence des saisons ainsi que celle du mode de gestion du lisier sur la charge et la nature des bioaérosols dans des exploitations porcines. Ils démontrent l'utilité des outils de la biologie moléculaire pour caractériser des bioaérosols en milieu agricole, mais concluent que les analyses fondées sur cette méthode ont aussi des limites susceptibles d'influencer l'étendue de la biodiversité observée. Par conséquent, les méthodes classiques de culture des micro-organismes demeurent un complément essentiel.



Substances chimiques et effet sur l'audition – Revue de la littérature

VYSKOCIL, Adolf, Tony LEROUX, Ginette TRUCHON, François LEMAY, Martine GENDRON, Sophie LIM, France GAGNON, Naïma EL MAJIDI, Simona BOTEZ, Claude EMOND, Claude VIAU. Rapport R-604, 71 pages, 9,45 $

Dans le contexte d'une analyse systématique de la littérature sur les substances chimiques et leurs effets sur l'audition, les auteurs ont évalué la rigueur des méthodes employées pour mesurer ces effets et examiné la cohérence ou les divergences qui existaient entre des études portant sur une même substance. Ils ont ensuite construit une « grille de décision » leur permettant de porter un jugement sur la force de la preuve d'une association causale entre l'exposition aux substances étudiées et l'effet sur l'audition. Les substances étudiées ont été classées selon quatre types de conclusions : la substance est ototoxique ; elle est possiblement ototoxique ; la preuve de son ototoxicité n'est pas concluante ; il n'y a aucune preuve d'ototoxicité. Selon cette méthode, les substances ototoxiques sont le plomb, le styrène, le toluène et le trichloroéthylène. Les substances possiblement ototoxiques sont l'éthylbenzène, le n-hexane et le xylène.

Les auteurs concluent à la pertinence de faire un suivi du système auditif des travailleurs exposés à des substances appartenant aux deux premières catégories. Ils croient aussi que l'interaction possible entre l'exposition à ces substances et le bruit est un facteur à prendre en compte dans l'élaboration des programmes de prévention et de suivi des travailleurs.



Comparaison de deux approches différentes pour identifier les sujets atteints d'asthme professionnel aux isocyanates

LABRECQUE, Manon, André CARTIER, Jean-Luc MALO, Jules TURCOT, Rapport R-603, 35 pages, 5,25 $

Les isocyanates sont considérés comme la cause principale de l'asthme professionnel (AP). Pour comparer la gravité de l'AP induit par ces substances chez des travailleurs québécois, les chercheurs ont recruté deux groupes de sujets, les premiers ayant été dépistés par un programme de surveillance médicale et les seconds recevant une compensation de la CSST. Ils ont mesuré leurs paramètres fonctionnels respiratoires lors du diagnostic et à nouveau deux ans plus tard. Ils ont aussi analysé les coûts ainsi occasionnés afin d'estimer la charge financière globale pour la Commission et celle de la compensation liée au préjudice corporel, puis ont comparé ces coûts chez les deux groupes. Les résultats de l'étude confirment l'hypothèse de départ, soit que les sujets souffrant d'un AP dépistés par un programme de surveillance médicale sont moins gravement atteints au moment de leur diagnostic et que la rémission clinique des malades est significativement plus élevée après deux ans. Quant aux coûts reliés aux séquelles de l'AP pour lesquelles la CSST compense les travailleurs, ils sont significativement inférieurs dans le cas des sujets dépistés précocement.

Marjolaine Thibeault
Claire Thivierge

Recherches en cours



Substances chimiques et agents biologiques

Procédure de mesure et de contrôle des nanoparticules manufacturées

(099-786)

Alors que les nanotechnologies émergentes ouvrent des voies prometteuses dans plusieurs secteurs d'activité, des études suggèrent que les nanoparticules qu'elles génèrent pourraient avoir des effets négatifs, notamment sur la santé et sur l'environnement. Il est donc urgent de chercher des moyens de contrôler ces risques. L'objectif des chercheurs est d'établir une méthode efficace de mesure, de contrôle et de caractérisation des nanoparticules applicable aux procédés de fabrication industrielle. Ils visent ultimement à mettre au point un équipement portable permettant la détection *in situ* des nanoparticules produites en industrie, à dresser les cartes des émissions de divers procédés industriels et à y transposer les stratégies de réduction de la production des nanoparticules. Les retombées anticipées sont l'établissement d'un standard de mesure des nanoparticules, l'amélioration de la qualité de l'air dans les usines où elles sont présentes et la formation de personnes qualifiées en fabrication mécanique ainsi qu'en santé et en sécurité du travail.

Équipe de recherche : Victor Songmene, Jacques Masounave, Martin Viens, Stéphane Hallé et François Morency, École de technologie supérieure

Caractérisation et maîtrise de l'exposition professionnelle aux nanoparticules

(099-789)

On sait peu de choses sur les niveaux d'exposition aux particules ultrafines et aux nanoparticules dans les milieux de travail. Cette activité vise à estimer la concentration des particules ultrafines chez des travailleurs de fonderies d'aluminium, des apprentis soudeurs et des producteurs de nanoparticules. Elle étudiera les variables déterminantes de l'exposition, l'influence que leur modification peut avoir sur les concentrations et la possibilité qu'elles puissent agir directement sur l'exposition selon la distribution granulométrique des particules. En caractérisant des expositions encore inexplorées et en déterminant des variables potentielles qui peuvent être modifiées, il sera possible d'évaluer l'exposition des travailleurs dans un domaine technologique émergeant. Cela permettra alors de mieux contrôler l'émission des particules pour ainsi réduire les risques auxquels les travailleurs sont exposés.

Équipe de recherche : Scott Weichenthal, Santé Canada ; André Dufresne et Robert Tardif, Université de Montréal

Développement d'une méthode de mesure de la pénétration des nanoparticules à travers les matériaux de gants dans des conditions simulant l'utilisation en milieu de travail

(099-791)

Avec l'essor prévu des nanotechnologies, les risques d'exposition aux nanoparticules, déjà présents en milieu de travail, augmenteront de façon exponentielle. La contamination par voie cutanée a fait l'objet de peu de travaux et certains croient qu'elle est sous-évaluée. Il semble aussi que, dans certains cas, des taux préoccupants de nanoparticules puissent traverser les vêtements de protection, en particulier les gants de laboratoire. L'équipe de recherche vise à élaborer une méthode de caractérisation de l'efficacité de la protection des matériaux des gants contre les nanoparticules dans des conditions simulant celles des milieux de travail. Cette activité fournira aussi des données sur l'imperméabilité de quelques-uns de ces matériaux à certaines nanoparticules, ce qui permettra de formuler des recommandations préliminaires sur le choix de gants protégeant contre les risques d'exposition. Ces connaissances fourniront une base pour la création de matériaux offrant une résistance accrue à la pénétration des nanoparticules dans des conditions typiques d'utilisation en milieu de travail. Elles favoriseront aussi l'acquisition d'une expertise dans le nouveau domaine qu'est la protection contre les nanoparticules.

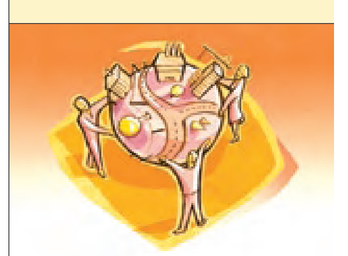
Équipe de recherche : Toan Vu-Khanh, Patricia Dolez et Jaime Lara, École de technologie supérieure ; Ginette Truchon et Yves Cloutier, IRSST ; Kevin Wilkinson et Chantal Dion, Université de Montréal ; Gilles L'Espérance, École polytechnique de Montréal ; Petros Koutrakis, Harvard School of Public Health

Développement de procédure de mesure de l'efficacité des filtres à capturer les nanoparticules

(099-792)

La croissance phénoménale des produits nanotechnologiques soulève des inquiétudes quant à l'exposition humaine aux nanoparticules ainsi produites, lesquelles peuvent poser des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs. Outre l'élimination à la source ou la diminution de l'exposition, la ventilation, locale ou générale, et la protection personnelle, en particulier respiratoire, sont les moyens de contrôle à privilégier dans ce contexte. Or, le bon fonctionnement de ces procédés repose notamment sur l'efficacité des filtres. Ce projet vise la mise au point d'une méthode pour caractériser les filtres des appareils de protection respiratoire et des systèmes de ventilation à des débits d'air différents. La méthode ainsi élaborée pourrait également s'appliquer à l'évaluation de l'efficacité des vêtements de protection poreux. Les résultats de cette étude permettront de mieux protéger les travailleurs exposés aux nanoparticules et contribueront au développement d'une expertise actuellement inexistante au Canada.

Équipe de recherche : Fariborz Haghighat, Université Concordia ; Ali Bahloul et Jaime Lara, IRSST ; Samy Regasamy, Center for Disease Control and Prevention



Contexte de travail et SST

L'approche relationnelle de soins pour prévenir les problèmes de santé des soignants et améliorer la qualité des services : analyse d'implantation en CHSLD

(099-680)

Compte tenu de l'alourdissement de leur clientèle, les centres d'hébergement et de soins de longue durée (CHSLD) cherchent des façons novatrices d'assurer des services de qualité aux personnes qu'ils hébergent tout en réduisant les risques pour la santé et la sécurité de leur personnel. L'approche relationnelle de soins (ARS), conçue pour prévenir la détresse psychologique et les efforts physiques des soignants, a été implantée dans plusieurs de ces établissements depuis quelques années. Cette recherche exploratoire dressera le bilan de l'instauration de cette approche, déterminera les caractéristiques de la formation, des démarches d'implantation et des conditions de travail et organisationnelles qui lui sont favorables ou non, puis explorera les effets de sa mise en œuvre sur les résidants des CHSLD et sur leurs soignants.

Équipe de recherche : Marie Bellemare, Louis Trudel et Anabelle Viau-Guay, Université Laval ; Johanne Desrosiers, Université de Sherbrooke ; Marie-Josée Robitaille, Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur des affaires sociales



Sécurité des outils, des machines et des procédés industriels

Répertoire des ceintures et des casques adaptés au travail du cariste

(099-662)

Pour éviter les accidents, parfois mortels, auxquels le renversement d'un chariot élévateur expose le cariste, le Règlement sur la santé et la sécurité du travail a été modifié en 2008. Ces véhicules doivent dorénavant être munis d'un dispositif de retenue, par exemple, une ceinture de sécurité, une cabine fermée ou des portes grillagées. Une étude préalable a démontré que le port combiné d'une telle ceinture et d'un casque constitue la protection la plus efficace. On ne connaît toutefois pas les caractéristiques permettant de déterminer l'efficacité de ces équipements et de favoriser leur utilisation. Cette activité permettra de produire un répertoire des dispositifs actuellement utilisés dans les milieux de travail, d'établir les critères techniques et ergonomiques assurant la sécurité des travailleurs et enfin, de réaliser une revue critique des dispositifs existants en regard de ces critères. Ces connaissances contribueront à guider les entreprises dans le choix des ceintures et des casques de sécurité des caristes.

Équipe de recherche : Denis Rancourt, Université de Sherbrooke ; Sylvie Beaugrand, IRSST

Optimiser l'apprentissage des concepts de stabilité chez les caristes par la formation : une étude exploratoire

(099-760)

Chaque année, les chariots élévateurs sont la cause d'accidents graves, certains même mortels. C'est pourquoi la réglementation en vigueur au Québec exige depuis 2008 que les caristes reçoivent une formation appropriée. Il s'avère toutefois que les formateurs éprouvent de la difficulté à rendre concrets et opérationnels certains concepts liés à la stabilité de ces chariots et, par conséquent, à les transmettre à leurs élèves. Pour mieux définir ces concepts puis élaborer des outils et des stratégies de formation, les chercheurs s'adjoindront des formateurs expérimentés qu'un spécialiste en didactique accompagnera dans une démarche de recherche de solutions. Cette activité permettra d'améliorer le transfert des connaissances dans les formations, ce qui favorisera la prévention des accidents causés par le renversement des chariots élévateurs.

Équipe de recherche : Denys Denis, Sylvie Beaugrand, Christian Larue et Laurent Gratton, IRSST ; Henri Boudreault, UQAM



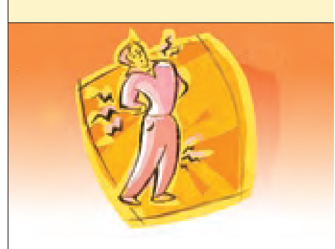
Bruit et vibrations

Évaluation de l'exposition aux vibrations globales du corps des opérateurs de compacteurs de sol

(099-838)

L'exécution de travaux routiers et de compactage de sols se fait généralement à l'aide de compacteurs vibrants monocylindres (à rouleau compresseur). Or, ces engins exposent les opérateurs à des niveaux de vibrations globales du corps élevés, reconnues comme un facteur de risque du développement de lombalgies. Seules quelques études européennes ont jusqu'ici caractérisé leurs vibrations, lesquelles dépassent parfois la limite maximale d'exposition quotidienne. Cette activité consiste à évaluer et à caractériser l'exposition aux vibrations globales du corps des opérateurs de compacteurs monocylindres parmi les plus utilisés au Québec. En plus de préciser le risque pour leur santé, elle permettra de recommander des façons de diminuer l'exposition aux vibrations, notamment par l'utilisation de sièges à suspension. Les résultats de cette étude pourront guider les fabricants dans la sélection de tels moyens et pourraient aussi proposer d'autres moyens pour réduire les vibrations. Ultimement, alors qu'on anticipe une croissance des investissements dans les infrastructures, les compacteurs améliorés contribueront à préserver la santé des travailleurs ainsi qu'à améliorer leur productivité.

Équipe de recherche : Pierre Marcotte, IRSST ; Subhash Rakheja, Université Concordia



Troubles musculo-squelettiques

Intégration d'une culture de prévention durable des TMS dans une grande entreprise manufacturière : étape 1, portrait systémique de l'entreprise

(099-824)

Il semblerait que la façon de prévenir durablement les troubles musculo-squelettiques (TMS) soit d'implanter une culture de la prévention dans les milieux de travail. Diverses modalités s'avèrent prometteuses à cet égard, et il apparaît que l'implantation simultanée de plusieurs d'entre elles favoriserait le succès. Cette recherche est le premier volet d'une séquence de projets visant à intégrer une culture de prévention durable des TMS dans les établissements. Il s'agit d'abord de dresser un portrait systémique d'une grande entreprise manufacturière pour poser un diagnostic ergonomique. Cela permettra, dans un projet ultérieur, de cibler les activités de prévention à y implanter et de jeter les bases méthodologiques de la réalisation de deux autres portraits, soit trois mois suivant l'intervention et deux ans plus tard. Il sera ainsi possible de vérifier comment une intervention à multiples facettes peut permettre d'atteindre un objectif de prévention durable ou pas, et sinon, d'expliquer pourquoi. Les connaissances découlant de cette étude pourront être transférées à d'autres établissements.

Équipe de recherche : Marie St-Vincent, IRSST ; Daniel Imbeau, École polytechnique de Montréal

Étude de faisabilité d'une approche visant à mesurer les effets d'un entraînement physique pré-saison sur le travail et la sécurité des débroussailleurs

(099-734)

Une recherche récente a démontré que les débroussailleurs s'acquittent d'une charge de travail physique lourde et qu'ils doivent posséder une bonne capacité cardiorespiratoire pour l'accomplir en sécurité. Or, certains d'entre eux étant inactifs durant la période morte, ils entreprennent la saison de travail dans un état physique amoindri susceptible d'entraîner une fatigue excessive, particulièrement au début. La littérature scientifique établit pourtant un lien direct entre la fatigue excessive et la baisse de la productivité, la détérioration de la santé et l'augmentation des accidents du travail. L'objet de cette étude est de vérifier la faisabilité d'une approche consistant à mesurer les effets d'un entraînement physique présaison sur la condition et l'astreinte physiques, la productivité et les accidents. Si cet entraînement produit des résultats concluants à ces égards, il pourrait constituer un moyen tant de prévention que d'accroissement de la productivité des débroussailleurs et des autres travailleurs forestiers en début de saison. Ces conclusions pourraient s'inscrire dans une approche globale visant à réduire la charge de travail physique des métiers forestiers comportant une forte proportion de tâches manuelles.

Équipe de recherche : Daniel Imbeau, École polytechnique de Montréal ; Denise Dubeau, ministère des Ressources naturelles et de la Faune ; Luc Lebel, Université Laval

Claire Thivierge

Heurté par un dépoussiéreur

Lors d'un démantèlement, une section d'un dépoussiéreur heurte et tue un travailleur.



Illustration : Ronald DuRepos

Que s'est-il passé ?

Le 25 mars 2008, sur le toit d'une usine spécialisée dans la fabrication de dépoussiéreurs et de machinerie utilisée dans l'industrie de la transformation du bois, quatre travailleurs démantèlent un dépoussiéreur. Il a été divisé en quatre sections la veille et les soudures le fixant à la structure de soutien sont coupées. Les travaux avec la grue débutent vers 8 h 30. D'abord, diverses composantes comme des conduits de ventilation sont descendues. Puis, on attache une première section du dépoussiéreur à la grue avec des câbles d'acier. Toutefois, la section n'est pas complètement détachée de la structure de soutien. Qu'à cela ne tienne, on soulève la section et à l'aide d'une barre d'acier, on vérifie que chaque soudure est bien coupée. La première section est ensuite descendue au sol. Il faut maintenant descendre la deuxième. Pour s'assurer qu'elle est complètement détachée de la structure de soutien, les travailleurs la glissent légèrement le long de la structure de soutien avec un tirefort. Pour installer les câbles de levage, les travailleurs montent et se promènent sur la structure du dépoussiéreur en équilibre sur la structure de soutien. Les câbles sont attachés au crochet de la grue, mais lâches. Le signaleur grimpe à son tour sur la deuxième section du dépoussiéreur. Cette dernière bascule alors et deux travailleurs se retrouvent coincés sous la deuxième section. Le grutier soulève la section pour dégager les deux travailleurs. Pompiers et secouristes arrivent au secours des deux blessés. Le signaleur est dans un état critique. Il est descendu du toit à l'aide d'un camion nacelle et transporté au Centre hospitalier le plus près où son décès est constaté. Il n'avait pas encore 30 ans…

Qu'aurait-il fallu faire ?

Les travaux de démantèlement et de réaménagement représentent un risque élevé pour la sécurité des travailleurs. C'est pourquoi il faut toujours identifier les dangers avant d'entreprendre l'ouvrage. Ensuite, il faut mettre au point une méthode de travail qui tienne compte de ces dangers. Par exemple, il aurait fallu prévoir un moyen de retenue temporaire pour conserver la stabilité du dépoussiéreur jusqu'à son déplacement avec la grue.

Par ailleurs, la séquence des opérations doit être planifiée et supervisée de manière à ne pas générer de danger. Lorsqu'il faut enlever des éléments architecturaux ou structuraux, des mesures de prévention appropriées doivent être mises en œuvre pour éviter toute chute ou renversement de matériaux dans les zones accessibles aux travailleurs. Dans le cas présent, en raison de sa géométrie, le poids du dépoussiéreur est réparti inégalement sur ses appuis et son positionnement fait en sorte que son centre de gravité est décalé par rapport aux appuis. Chaque fois qu'un travailleur monte sur le dépoussiéreur, le centre de gravité de l'ensemble se déplace un peu plus.

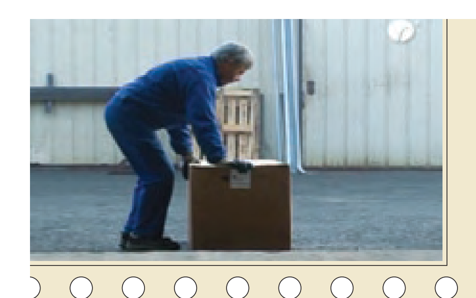
Finalement, l'employeur doit s'assurer que tous les travailleurs sont informés des dangers et des mesures de prévention spécifiques à appliquer. PT

Julie Mélançon

Notre personne-ressource : André Turcot, ingénieur à la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat de la CSST.

Pour en savoir plus

http://www.csst.qc.ca/portail/fr/prevention/construction/demolition_demarche.htm





● PRAP : Prévention des risques liés à l'activité physique

Cote DV-000226 – Durée 16 minutes

Ce DVD montre l'importance des risques d'accidents et de maladies professionnelles liés à l'activité physique (mouvements du corps). Bien que les troubles musculosquelettiques causés par des mouvements répétitifs soient abordés (travail à l'ordinateur), la plus grande partie du film se concentre sur les manutentions et le levage de charges. On y apprend notamment qu'un tiers des accidents du travail sont causés par les manutentions et que 31 % des accidents avec incapacité permanente sont causés par ces opérations. Présenté en trois volets, le film s'attarde d'abord aux statistiques sur les accidents du travail et les maladies professionnelles causés par les TMS en France. Par la suite, on nous propose un survol des composantes du corps humain, des effets des manutentions sur la colonne vertébrale ainsi que des pathologies qui en résultent. Le film se termine par la démonstration d'une bonne préparation d'une manutention, l'importance de l'équipement de protection individuelle ainsi que des principes de sécurité physique et d'économie d'efforts (principes de manutention et techniques gestuelles). Une production de Fictis-Prévention

● ▲ Travailler dans un atelier du bois

Cote DV-000255 – 20 minutes

Le travail en atelier du bois présente des risques inhérents aux machines à bois fixes et portatives. Des risques associés au milieu dans lequel le menuisier travaille sont aussi présents. Ce DVD explique comment éliminer les risques, quelles protections collectives peuvent être appliquées, comment réduire les risques résiduels grâce aux équipements de protection individuelle et comment ces derniers doivent être signalés. Il présente les risques associés aux machines et à l'environnement dans un atelier du bois et les mesures de prévention à appliquer afin d'éliminer ou réduire les risques. Des règles d'application générales valides pour tous les types de machines sont d'abord citées (notons qu'elles proviennent des normes d'application européennes, le DVD ayant été réalisé en Belgique). Par exemple, on y mentionne la présence d'un bouton d'arrêt d'urgence, d'un relais à tension minimale et la mise en place d'une installation d'aspiration de la poussière. Le film porte ensuite sur les risques et les mesures de sécurité inhérents à la scie circulaire, à la scie à ruban, à la dégauchisseuse, à la toupie et aux machines assistées par ordinateur, les plus sûres. Une production de CNAC.

▲ ■ Verrouillage et étiquetage : la foudre en bouteille

Cote DV-000272 – 15 minutes

S'il est impossible de prévenir et de contenir l'énergie de la foudre, il est toutefois envisageable de contrôler les différentes sources d'énergie destinées au fonctionnement de machines industrielles. C'est comme la mettre en bouteille, la capturer et la contrôler à l'aide d'un cadenas et d'une clé. Ce DVD, qui s'accompagne d'un guide et d'un document PowerPoint, explique dans le détail comment contrôler l'énergie. La norme relative au verrouillage et à l'étiquetage a été conçue pour protéger les travailleurs contre la mise en marche inattendue d'une machine ou la libération d'énergie accumulée, qui peuvent blesser des travailleurs exécutant des travaux d'entretien ou de réparation. Il est impératif que les travailleurs connaissent et comprennent la procédure de verrouillage et d'étiquetage. Les types d'énergie possibles sont l'énergie électrique, l'énergie hydraulique, l'énergie pneumatique, les liquides et les gaz pressurisés ainsi que les énergies combinées. Après avoir fait la distinction entre cadenassage et étiquetage, le film aborde les principes de base du verrouillage et de l'étiquetage ainsi que les différentes étapes d'utilisation. Une production de Coastal Training Technologies. PT

Nancy Aucoin

Modalités d'emprunt à l'audiovidéothèque de la CSST

Les documents annoncés peuvent être empruntés gratuitement à l'audiovidéothèque de la CSST. La durée du prêt est d'un mois. L'emprunteur peut passer prendre les documents ou les recevoir par courrier. **La CSST paie les frais d'expédition, mais les frais de retour sont à la charge de l'emprunteur**. Le visionnement peut aussi se faire sur place.

Vous pouvez communiquer avec nous du lundi au vendredi, de 8 h 30 à 16 h 30.

1199, rue De Bleury, 4e étage, Montréal (Québec) H3B 3J1
Tél. 514 906-3760 ou 1 888 873-3160 • Téléc. 514 906-3820
@ documentation@csst.qc.ca
www.centredoc.csst.qc.ca

● Information grand public
▲ Information spécialisée
■ Avec document ou guide d'accompagnement

« Bonjour… est-ce que je peux vous aider ? »

Comment désamorcer une crise au téléphone

Quelles attitudes devriez-vous adopter lorsque vous êtes aux prises avec un client agressif au téléphone ? Pierre Gratton et Yves Gallienne, conseillers en prévention, de l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur Administration provinciale (APSSAP), vous recommandent de maîtriser vos émotions et surtout de ne pas céder à la surenchère verbale.

Lors d'un entretien téléphonique, il faut porter une attention particulière à la manière dont les mots sont diffusés : le ton, le volume et le rythme en particulier. Reconnaître les émotions que vit l'interlocuteur peut ainsi aider à adopter les attitudes appropriées, évitant du même coup une escalade possible.

Notre attitude peut avoir un impact sur l'attitude propre de l'interlocuteur. Par exemple, garder un ton de voix calme et un débit pausé peut influencer le client à baisser le ton et à se calmer. Si, par contre, le volume élevé de la voix du client nous fait réagir en élevant nous-mêmes la voix, il risque d'y avoir une escalade, avec les conséquences négatives que cela peut comporter.

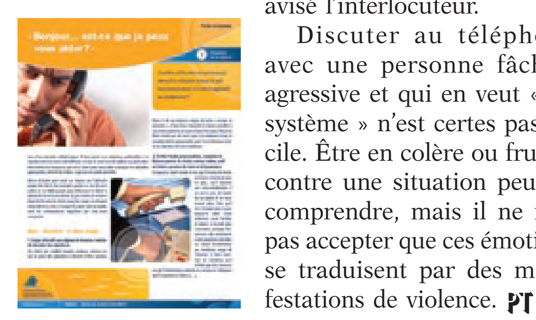
Photo : iStockphoto

Bien « décoder » et bien réagir

1. Soyez attentif aux signes de tension, tentez de décoder les émotions • Un interlocuteur qui semble inquiet, anxieux, stressé ou qui se pose des questions a besoin d'être rassuré. Faire fi de ses besoins risque de faire « monter la pression ». Il faut donc répondre le mieux possible à ses interrogations et surtout bien l'écouter. Il faut lui faire sentir, par les mots que l'on emploie et par la manière de les transmettre, que l'on s'intéresse à lui, à ses attentes et à ses émotions.

2. Évitez toute provocation, écoutez et laissez parler le client, restez calme, poli et faites preuve de tact et d'assurance • Lorsque le client monte le ton, qu'il écoute de moins en moins et parle de plus en plus, qu'il exprime son mécontentement, il ne sert à rien de tenter de lui parler, il ne vous écoute plus. Tant qu'il ne s'attaque pas à vous, laissez-le aller ! Cette tolérance peut faciliter le retour à un état plus « normal », puisque l'expression des sentiments a été autorisée. Interdire au client d'extérioriser ses émotions risque de l'amener à faire exprimer les émotions qu'il refoule par des menaces ou de l'intimidation verbale ou encore en indiquant qu'il « passera à l'acte si… ».

3. Adoptez une attitude directive • Le client ne pourra pas tenir le rythme éternellement et il finira par cesser ce comportement. Il faut alors fixer des limites quant aux attitudes et aux propos employés que l'on juge inacceptables. Idéalement, les limites que l'on fixe devraient être formulées d'une manière positive plutôt que négative. En ce sens, il est plus efficace de nommer le comportement que l'on souhaite voir adopter par le client plutôt que d'indiquer celui que l'on juge inapproprié. Par exemple, lui demander de parler plus calmement est généralement une formulation plus gagnante que de lui demander de ne pas crier.



4. Si le client n'obtempère pas, raccrochez ! • Avisez-le que vous devrez mettre un terme à la conversation s'il ne collabore pas.

5. Si des menaces ou des injures ont été exprimées, demandez de répéter et notez les termes exacts utilisés • Lorsque les attaques portent sur vous, il est important de rapporter les termes exacts du client au moment de déclarer l'événement. N'hésitez pas à rappeler vos limites. Encore une fois, s'il n'obtempère pas, raccrochez.

6. Déclarez immédiatement l'événement à votre supérieur • Il sera alors possible pour le gestionnaire de mettre en place des mesures afin d'éviter que le client ne renouvelle ce comportement ou ne passe à l'action.

Servir la clientèle… oui, mais à quel prix ?

Laisser le client exprimer ses émotions ne doit tout de même pas être trop long. Il faut nécessairement qu'il reprenne la maîtrise de ses émotions. Il ne faut donc pas hésiter à mettre fin à la conversation lorsque vous constatez qu'il ne veut pas suivre les limites que vous avez préalablement fixées. Autrement dit, après un certain temps que dure ce « monologue », il faut raccrocher le combiné, après en avoir préalablement avisé l'interlocuteur.

Discuter au téléphone avec une personne fâchée, agressive et qui en veut « au système » n'est certes pas facile. Être en colère ou frustré contre une situation peut se comprendre, mais il ne faut pas accepter que ces émotions se traduisent par des manifestations de violence. PT

Pour en savoir plus

www.apssap.qc.ca
Section *Documents, outils et formulaires/ Violence au travail*

L'inspection planifiée, base de la sécurité

Lors du Forum santé et sécurité du travail tenu à Québec le 30 avril dernier, le conseiller en prévention Dany Mailloux a prononcé une conférence sur « L'inspection planifiée des lieux de travail ». Il s'agit d'une méthode que l'on peut appliquer dans les imprimeries et qu'on peut également utiliser dans la plupart des milieux de travail. Résumé de ses précieux conseils.

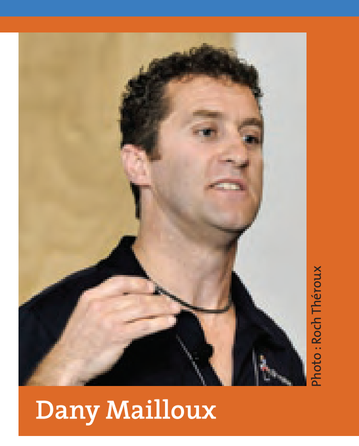


Photo : Roch Théroux

Dany Mailloux

PAR | SOPHIE MARCOTTE |

DE NOMBREUX DANGERS peuvent mettre en péril la santé et la sécurité des travailleurs dans une imprimerie : un garde-corps chambranlant, un système d'aération en panne, une tache d'huile sur le sol, une pile de palettes instable… Pour travailler en sécurité dans un environnement sain, il y a plusieurs moyens de prévention à sa portée : l'information, la formation, la supervision et, bien sûr, l'inspection planifiée. « Il s'agit d'une activité de base pour identifier les dangers, a rappelé Dany Mailloux, conseiller en prévention à l'Association paritaire de santé et de sécurité au travail, secteur imprimerie et activités connexes, lors de sa conférence. « Sans inspection, on risque de s'habituer à travailler dans le désordre, ce qui mène à ignorer les dangers graves. »

Évidemment, on ne réalise pas une inspection à la va-comme-je-te-pousse. On doit généralement respecter cinq grandes étapes : établir ses besoins, déterminer les éléments à inspecter, désigner des personnes compétentes, élaborer une procédure formelle et assurer un suivi. « D'abord, on doit établir ses besoins, voir quels sont les principaux risques dans chaque service, les équipements à inspecter », a expliqué M. Mailloux.

Ensuite on pourra déterminer précisément les éléments à inspecter, qu'on peut regrouper sous les catégories lieux, équipements, matériel et méthodes de travail. « On peut s'aider de différents outils, comme une fiche d'inspection, le plan de l'usine et le registre des premiers soins », a suggéré M. Mailloux. Pour l'inspection des lieux, on pourra par exemple vérifier que les sorties de secours ne sont pas bloquées, que le sol n'est pas glissant. Pour celle des équipements, on vérifiera que les dispositifs de protection sont bien en place et fonctionnels, et on traquera, entre autres, les fils électriques dénudés ou les rampes déboulonnées. Côté matériel, on s'assurera qu'il n'y a aucun empilage instable de palettes ni produit chimique non étiqueté. Quant à l'individu même, M. Mailloux a avoué qu'il s'agissait de la partie la plus délicate. Les travailleurs adoptent parfois des comportements qui menacent non seulement leur sécurité, mais aussi celle des autres, en ne respectant pas les méthodes de travail ou les consignes de l'employeur. Un amateur de formule 1 conduit-il un chariot élévateur trop vite ? Le nettoyage des rouleaux est-il fait conformément aux règles de sécurité ?

Passons à la troisième étape : désigner des gens compétents. Le travailleur pourra se charger lui-même de l'inspection quotidienne ou de routine, alors que pour une inspection générale ou du service, il sera assisté d'un superviseur et d'un membre du comité de santé et de sécurité. Des ouvriers spécialisés se chargeront quant à eux des inspections spécifiques, par exemple celle des chariots élévateurs.

Par la suite, on sera en mesure d'élaborer une procédure formelle, c'est-à-dire la marche à suivre pour la préparation, la réalisation et le suivi de l'inspection. C'est à cette étape qu'on prépare un formulaire pour émettre des recommandations, qu'on remplit le registre des éléments inspectés, etc. Dans le rapport d'inspection, il faudra aussi prioriser les problèmes qu'on a reconnus, selon leur dangerosité et la fréquence à laquelle les travailleurs utilisent la machine ou fréquentent l'endroit problématique.

Finalement, étape cruciale si on veut assurer une inspection efficace, on devra faire un suivi. Car comme l'a précisé M. Mailloux, « c'est important d'identifier des dangers, mais il faut aussi régler les problèmes ». On s'assure donc que les correctifs ont été apportés dans les délais prévus, en vérifiant qu'ils restent en place et demeurent efficaces. On suggère de communiquer régulièrement aux travailleurs un bilan des correctifs. Ce sera très motivant pour eux si on le fait ponctuellement, comme dans une imprimerie de l'Estrie, qui a trouvé une façon originale de sensibiliser les travailleurs aux risques et de prouver le sérieux de la démarche. Les dirigeants ont en effet placé des cartables sur toutes les machines, dans lesquels les travailleurs peuvent faire des suggestions après une inspection pour rendre ces dernières plus sécuritaires. Leurs propositions sont analysées chaque mois par le comité de santé et de sécurité. Et dès qu'une machine présente un problème, elle est photographiée. Une fois le problème réglé, une photo « Après », illustrant les correctifs apportés, est insérée dans le cartable.

Planification, rigueur et constance de l'inspection, rapidité d'intervention et suivi, le secret du succès est là ! PT

Côté matériel, on s'assure qu'il n'y a aucun empilage instable de palettes ni produit chimique non étiqueté.



Photo : iStockphoto

Quand s'effondrent les palettiers

Dans les entrepôts, question d'optimiser l'espace disponible et de s'y retrouver, les marchandises sont emmagasinées sur des palettiers. L'équilibre de ces structures de métal n'est pas aussi précaire que celui d'un château de cartes, mais s'ils s'affaissent, les dommages sont autrement plus sérieux. En avril dernier, au Forum santé et sécurité du travail 2009, François Fontaine, ingénieur et chef d'équipe en prévention et inspection à la CSST, et Pierre Bouliane, conseiller en prévention à l'Association sectorielle transport entreposage, ont souligné les risques et les mesures de prévention à adopter pour éviter de tragiques accidents.

Photo : Roch Théroux

François Fontaine



Photo : Lazio Photo Studio

Pierre Bouliane

Par | Valérie Levée

Les palettiers constituent de véritables réseaux tridimensionnels autour desquels circulent les chariots élévateurs. Les caristes vont et viennent, plaçant et déplaçant les palettes pleines de matériel. Au cours de ces multiples manœuvres, il arrive malheureusement que l'accident survienne, entraînant de lourdes pertes matérielles, voire le décès du travailleur. Trois points névralgiques sont à l'origine des accidents : l'état du palettier, la conduite du chariot élévateur et la qualité de l'entreposage. Des vérifications et des mesures de prévention s'imposent donc à ces trois niveaux.

Première évidence, la structure doit supporter la charge. « Un palettier n'est pas un jeu de mécano qu'on peut monter n'importe comment », déclare François Fontaine. Il y a des normes à respecter et il doit être installé selon les instructions du fabricant. Évidemment, les composantes de la structure doivent être en bon état, non endommagées par des impacts ou la corrosion. En cas d'anomalie, il faut faire réparer et approuver les modifications par un ingénieur. Le palettier doit être ancré au sol; François Fontaine précise d'ailleurs que « l'ancrage au mur n'est pas recommandé, car en cas d'effondrement, le bâtiment viendrait avec ». Enfin, même bien monté, un palettier est conçu pour supporter une charge maximale qui doit être clairement affichée et surtout respectée.



Photo : CSST

La défaillance d'une composante du palettier peut être fatale, comme l'illustre un accident survenu en 1999 dans un entrepôt alimentaire. Une soudure reliant deux montants d'échelle n'a pas tenu le coup, faisant fléchir la structure et chuter le matériel sur le travailleur qui en est décédé. L'enquête a révélé que la réparation était mal faite. Pour relier les deux montants, il fallait installer un profilé d'acier autour des montants et le fixer par des boulons et non par une soudure.

Gare aux chocs !

La défectuosité d'une composante de palettier n'arrive pas toute seule : il faut un choc puissant. Or, compare Pierre Bouliane, « un chariot élévateur, selon le chargement, c'est l'équivalent de cinq à six automobiles ». Voilà de quoi endommager sérieusement un montant de palettier en cas de collision, voire ébranler une structure déjà endommagée. C'est ce qui s'est passé en 1994 dans l'entrepôt d'un grossiste où la marchandise était rangée sur un palettier acheté à l'encan. Lorsque le travailleur qui maniait un gerbeur a percuté un chariot manuel qui, à son tour, a heurté le palettier, celui-ci s'est effondré, tuant le travailleur. À l'évidence, la voie de circulation n'était pas libre et l'enquête a révélé que le palettier présentait plusieurs points de faiblesse qu'on aurait dû réparer. Le cariste qui manœuvre un chariot élévateur ou autre engin de manutention doit donc avoir la voie libre pour circuler sans devoir louvoyer entre les obstacles. En cas de collision, des protecteurs de montants ou des cornières de déviation réduiront la force de l'impact sur les montants d'échelle. Pour sa part, la CSST rappelle l'importance d'inspecter les palettiers et de réparer ou de remplacer les composantes défectueuses.

Enfin, même avec une structure en parfait état, si les palettes sont défaillantes, mal entreposées ou le matériel mal emballé, il y a risque de chute du matériel. L'état des palettes est à surveiller, en faisant attention aux palettes à usage unique. Et en cas de chute, le cariste doit être protégé. Sinon le choc peut être fatal, comme ce fut le cas en 2003 dans un entrepôt frigorifique où des contenants empilés de façon instable sont tombés dans le poste de conduite du chariot élévateur, entraînant la mort du cariste. Outre un meilleur positionnement du matériel sur la palette, une rallonge au dosseret d'appui de charge aurait protégé le travailleur.

Dans les palettiers, tout est lié et ces exemples montrent que les accidents ont parfois une double origine, une bonne raison pour redoubler de vigilance. PT

L'ergonomie contre les troubles musculo-squelettiques

Assis dans l'habitacle de sa machine, Gérard passe chaque jour des heures à manœuvrer, le bras étiré sur un levier de commande. La situation est idéale pour qu'un mal sournois s'immisce dans ses articulations. La tendinite guette et lorsqu'elle est là, elle est tenace et invalidante. Le mal est connu, les causes également et surtout les solutions de prévention existent. Lors du Forum santé et sécurité du travail 2009, tenu à Québec le 30 avril dernier, l'ergonome Caroline Jean, de la Direction de santé publique de la Capitale-nationale, a fait le tour de la question.



Photo : Roch Théroux

Caroline Jean

PAR | VALÉRIE LEVÉE

LES TENDINITES APPARTIENNENT à la famille des troubles musculo-squelettiques (TMS). On y retrouve aussi les bursites, entorses lombaires, hernies discales, syndrome du canal carpien… et autres lésions des tissus entourant les articulations. Les TMS touchent 45 000 travailleurs chaque année. Pour la CSST, ils représentent 40 % des lésions indemnisées et un coût annuel de 550 millions $. Pour l'entreprise, certaines TMS coûtent entre 12 000 et 17 000 $ de frais directs. Des chiffres éloquents qui justifient qu'on s'attarde à la prévention.

La source du mal est bien connue : mauvaise posture, fréquence et effort des gestes. Or les tâches qui comportent ces trois facteurs de risque sont légions : actionner des machines, manipuler des carcasses de viande, rempoter des plants, transporter des pièces de menuiserie, laver les malades à l'hôpital… La prévention visera donc à améliorer les postures, à réduire les répétitions des gestes et les forces exercées.

Une première piste de prévention est d'aménager les postes de travail en fonction de la tâche à accomplir et de la taille du travailleur. Que le travail se fasse debout ou assis, des réglages du siège ou du plan de travail doivent permettre de travailler dans une position confortable et de conserver les bras à la hauteur de la ceinture. Une marche peut rehausser le travailleur ou la table peut se régler par des vérins. « Il existe aussi une panoplie de sièges ou supports pour adopter différentes postures dans toutes sortes de tâches », ajoute Caroline Jean. Pensons au banc assis-debout utilisé dans les usines ou aux appuis-dos pour les mécaniciens qui travaillent sous les autos. Le poste de travail, c'est aussi la cabine d'une machine : dans certaines entreprises, les chariots élévateurs ont été équipés de sièges ergonomiques et de leviers de commande réglables.

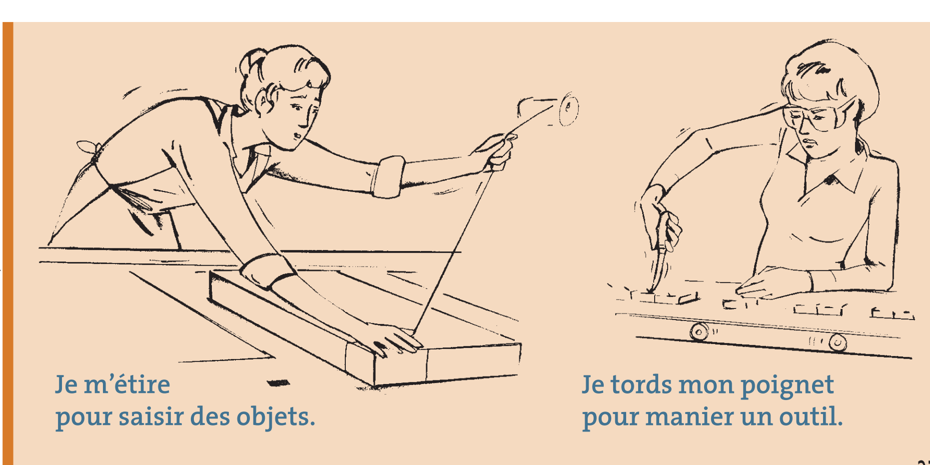
ÉVITER DE S'ÉTIRER

Aménager le poste de travail, c'est aussi disposer les outils selon leur fréquence d'utilisation. S'étirer pour saisir un objet à bout de bras n'est pas recommandé, surtout si l'objet est lourd. « Les objets à utilisation fréquente doivent être dans la zone de confort, c'est-à-dire à portée de bras », clame Caroline Jean. Si cette zone est trop restreinte pour loger tout le matériel nécessaire, il faut recourir à des suspensions, des rails, des rangements à bascule. Enfin, un outil doit être équilibré dans la main, ne doit pas exercer de pressions dans la paume ni engendrer de torsion du poignet.

Toutefois, rapprocher ne suffit pas toujours. « Quand c'est lourd, même dans la zone d'atteinte, il faut aider à la manutention des objets lourds et encombrants », fait remarquer l'ergonome. Dans une papeterie du Québec, les travailleurs devaient manipuler des rouleaux de papier de deux tonnes ! Un chariot propulsé à air comprimé facilite maintenant la tâche. Dans un garage, un chariot servant au transport de barils a été adapté à la manutention des pneus. Que ce soit pour des plaques d'égouts, des caissettes de jeunes plants, des rouleaux de tissus, des bombonnes de gaz… les aides à la manutention sont multiples.

L'ergonomie ne fait pas tout. Le travailleur doit être informé des risques et savoir régler son siège ou autre équipement à sa taille. Et « même rester assis pendant huit heures dans le meilleur siège du monde, sans variation de posture, ce n'est pas idéal », soutient Caroline Jean. Il est préférable de varier les postes de travail et si la rotation est impossible, quelques petites pauses, totalisant 10 % du temps de travail, seront bénéfiques.

Selon Caroline Jean, « les solutions sont parfois faciles. Il faut juste y penser et prendre le temps de le faire ». Il revient à l'employeur d'investir dans l'ergonomie, de faire participer les travailleurs, de les regarder travailler et d'analyser les situations. « Ça prend du temps, mais si on considère qu'une tendinite peut coûter 12 000 $ et même davantage, ça vaut le coup, » conclut Caroline Jean. PT



Illustrations : Ronald DuRepos

Je m'étire pour saisir des objets.

Je tords mon poignet pour manier un outil.

Matières dangereuses
Comment éviter les situations…

Par | Loraine Pichette |

La gestion quotidienne des matières dangereuses comporte souvent des lacunes parce qu'on en sous-estime les dangers. Il y a certaines règles de base à respecter. Et au premier chef, il importe de connaître les risques inhérents à l'incompatibilité de certains produits.



Photo : Roch Théroux

Mireille Whissell, ingénieure industrielle, est cofondatrice du Groupe Prévac, une entreprise spécialisée en prévention des accidents et en intervention d'urgence relativement aux matières dangereuses. À l'occasion du Grand Rendez-vous 2008 de la CSST, elle a sensibilisé les participants aux dangers réels d'incendie et d'explosion qu'ils côtoient chaque jour au travail.

Forte de ses 25 années d'expérience, Mireille Whissell conscientise les gens en les touchant de près. Et ça marche, comme en témoignaient les vives réactions de l'assistance à son histoire d'un « banal » cabanon de banlieue.

Une situation explosive

Les gens de la maisonnée prenaient le chlore de piscine directement dans un seau placé dans leur cabanon. Des granules s'étaient glissées entre les fentes du plancher. Anodin ? Un jour, un jeune garçon fait le plein d'essence de la tondeuse à l'intérieur du cabanon. Il répand de l'essence, qui entre en contact avec les granules : l'explosion a arraché un mur et expulsé le contenu du cabanon ; garçon et tondeuse compris. S'est ensuivi un puissant incendie, alimenté par le chlore. Soupirs de soulagement dans la salle, le jeune garçon s'en est tiré.

L'ABC du feu

La prévention en matière d'incendie consiste à éviter que les trois éléments du triangle du feu (voir l'illustration) ne se trouvent en présence. L'horrible exemple du cabanon illustre bien le danger d'entreposer dans le même lieu des matières incompatibles. La conférencière a ainsi brièvement souligné les principales combinaisons à éviter (voir tableau).

Gare aux étincelles

Entreposer séparément les produits incompatibles ne suffit pas. Il faut aussi

Le triangle du feu

La recette pour prévenir les incendies ? Empêcher la rencontre des trois éléments du triangle. On évite également ainsi de nombreux risques d'explosion.

Type de produit	Incompatibilité	Risque
Corrosif	Eau	Un peu d'eau dans une grande quantité d'acide fort peut provoquer un fort dégagement de chaleur ainsi que des éclaboussures pouvant causer des brûlures.
Corrosif	Métal	Production d'hydrogène ; un gaz inflammable/explosif.
Corrosif	Produits inflammables, combustibles et comburants	Réactions dangereuses ; explosion, incendie.
Comburants	Combustibles (bois, papier, tissu, huile, etc.), substances inflammables et produits corrosifs	Inflammation du combustible et entretien de la combustion (exemple du cabanon). Incendie, explosion. Ne pas entreposer sur des palettes en bois ni ramasser de déversement avec des linges de coton.
Dangereusement réactifs	Diverses	Certains sont sensibles aux chocs ou aux augmentations de température ou deviennent explosifs par vieillissement ou assèchement, etc.

explosives

éloigner toute source d'inflammation. Fait intéressant, 70 % des incendies et explosions seraient déclenchés par des décharges d'électricité statique.

Les charges électrostatiques s'accumulent sur les objets principalement par suite de frottement avec d'autres matières. Des exemples ? Le remplissage de réservoirs avec des liquides inflammables, le pompage, le nettoyage au jet d'eau, des pieds qui frottent le tapis, etc.

S'il s'accumule une charge électrostatique sur un objet et qu'un autre, suffisamment conducteur, s'en approche, la charge va « sauter » sur ce dernier. C'est l'étincelle qui risque de mettre le feu aux poudres !

Pour prévenir ce phénomène, les travailleurs doivent appliquer scrupuleusement les méthodes prescrites de mise à la terre ou de mise à la masse, qui évacuent les charges électrostatiques dans le sol et maintiennent les objets au même potentiel électrique.

D'autres sources d'inflammation à surveiller : l'allumage de moteurs, le branchement/débranchement ou l'utilisation d'outils ou d'appareils électriques, la cigarette, toute flamme nue, etc. Il existe des appareils et des outils conçus spécialement pour fonctionner sans danger dans des atmosphères explosives; on les dit à sécurité intrinsèque et sont généralement identifiés par une plaque signalétique. Parfois aussi la chaleur suffit à provoquer l'auto-ignition d'un produit, comme par exemple la chaleur dégagée par une réaction entre deux produits « incompatibles ».

Les solutions

Selon Mireille Whissell, les lacunes les plus souvent observées en entreprise ont trait au manque de connaissance des caractéristiques des produits dangereux et des risques que présentent leur manipulation et leur entreposage. Aucun raccourci possible à cette enseigne ; ça prend une formation adéquate et des rappels réguliers pour tous les travailleurs.

« Les dangers sont réels et il faut former les travailleurs pour de vrai, insiste Mme Whissell, ne pas avoir peur de leur faire peur. Former tout le monde ! Axer sur le risque, montrer où sont les dangers. Aller au-delà des étiquettes et des pictogrammes ; souvent la formation ne couvre que cela et ça n'empêche pas les accidents d'arriver. Il faut des procédures claires d'entreposage, de manipulation. Et bien sûr, savoir quoi faire en cas d'accident ou d'urgence. »

Une mine de renseignements sur les produits dangereux

Le Service du répertoire toxicologique de la CSST a pour mandat de fournir de l'information spécialisée sur les produits utilisés en milieu de travail et sur le SIMDUT. Il offre en cela une aide précieuse aux responsables en matière de santé et de sécurité du travail du Québec, particulièrement à la veille de l'harmonisation internationale du SIMDUT avec le SGH (Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques des Nations Unies).

Unique en son genre, le site Web du Service donne au public un accès direct à divers documents d'intérêt et à une banque de données portant sur 9 000 produits : propriétés physiques et chimiques, incompatibilités, toxicité, risques pour la santé et la sécurité, moyens de prévention, intervention d'urgence, etc.

Les professionnels du Service – des chimistes, des biochimistes et des toxicologues – offrent également un soutien téléphonique à toute personne désireuse d'en savoir davantage. Pour accéder au Répertoire toxicologique, rendez-vous sur le site de la Commission : www.csst.qc.ca, sous l'onglet Prévention ou téléphonez au 514 906-3080. Numéro sans frais pour le Québec : 1 888 330-6374.





Illustrations : Ronald DuRepos

Pour en savoir davantage

Il existe de nombreuses sources de renseignements sur le sujet ; impossible ici de les nommer toutes. Mais la personne que le sujet intéresse peut consulter entre autres l'information du SIMDUT, les fiches signalétiques des produits, le Code national de prévention des incendies et le Service du répertoire toxicologique de la CSST. PT

L'exemple de la Corporation



De la réaction… à la prévention !

Fondée il y a plus de 50 ans, cette entreprise familiale a pris de l'expansion et connaît un succès grandissant. Seule ombre au tableau : le nombre des accidents du travail qui ne cessait d'augmenter. Parcours d'une entreprise qui a exécuté tout un virage et croit en la prévention dur comme l'acier.

Par | Loraine Pichette

Fondée par le grand-père et le père de ses dirigeants actuels, Michael Deitcher et sa sœur Glenda Susser, Corporation d'Acier Alliance voit le jour au début des années 1950. Frère et sœur se joignent à temps plein à l'entreprise au cours des années 1970-1980, alors qu'Acier Alliance compte une quinzaine de travailleurs et s'occupe uniquement de distribution, donnant en sous-traitance le traitement de l'acier. Grâce à l'achat en 1986 de sa première machine de coupe en longueur, l'entreprise commence à faire elle-même le traitement du métal en bobines, ce qui accroît son chiffre d'affaires et le nombre de ses travailleurs. Ce cycle de croissance se poursuit au fil des ans, au rythme des agrandissements et de l'acquisition de machinerie spécialisée, le nombre de travailleurs faisant chaque fois un bond notable.

Quand la SST devient une priorité

En 2003, l'entreprise emploie près de 140 travailleurs et les affaires vont bien, mais le nombre d'accidents et les cotisations à la CSST augmentent. Comme l'explique Michael Deitcher, président d'Acier Alliance : « Il arrive un point où les mesures en place ne suffisent plus pour une compagnie de cette envergure. En 1997, on a implanté le système qualité ISO, par lequel on a formalisé beaucoup de méthodes de travail. Le système sst vient comme une suite logique à cette démarche de formalisation de tous nos procédés. » Glenda Susser, vice-présidente d'Acier Alliance et coprésidente du comité de santé et de sécurité, poursuit : « En 2004, nous avons fait un premier pas en intensifiant les activités du comité paritaire de sst, en plus d'encadrer plus officiellement son fonctionnement. »

En 2006, toutefois, un événement allait déclencher une véritable réaction en chaîne. Un surcroît d'accidents attire l'attention de la CSST et un inspecteur est dépêché sur les lieux. L'inspecteur s'attarde, dans le cadre du plan d'action Sécurité des machines de la CSST, à la ligne de coupe en longueur, une machine qui produit des plaques à partir de métal en bobines. L'appareil comporte plusieurs pièces mobiles

d'Acier Alliance

directement accessibles : rouleaux, convoyeurs, dispositifs de coupe, etc., et l'inspecteur ordonne son arrêt. Il demande aussi à l'entreprise son plan de prévention, mais Acier Alliance n'a que ses procès-verbaux du comité de sst à présenter. Il est temps de faire appel à des ressources externes.

Trinome Conseils s'occupe de la gestion de dossiers de travailleurs accidentés, l'ingénieur industriel Denis Aubin voit à la sécurisation de la machine et René Comtois, un ergonome du Groupe 2C, s'attaque au programme de prévention. Dix jours plus tard, la machine est sécurisée, mais les dirigeants d'Acier Alliance ne s'arrêtent pas là ; ils sont déterminés à reprendre les choses en mains.

De la réaction à la prévention

C'est ainsi qu'ils confient à Denis Aubin la responsabilité d'assurer la conformité de toutes les autres machines. L'ingénieur doit aussi procéder chaque année à un audit de l'usine et faire les recommandations nécessaires. Quant à René Comtois, il voit à la mise en conformité de l'entreprise aux exigences réglementaires de gestion de la sst et doit établir pour chacun des postes de l'usine des méthodes de travail sûres. « Tout y a passé, dit Glenda Susser, de l'élaboration de procédés de cadenassage à l'établissement du fonctionnement et du rôle du comité de sst et de chacun des représentants. On a fait aussi le tour des bureaux ; il y a eu beaucoup de formation, beaucoup de sensibilisation. » Bien sûr l'entreprise a traité les problèmes les plus urgents en premier : sécurité des machines, prévention des coupures par le port de gants appropriés à chaque tâche, prévention de chutes de charges et de collisions (présence prédominante de ponts roulants et de chariots élévateurs) et prévention des maux de dos.

> **Quand le milieu a commencé à voir les résultats, tous sont devenus plus réceptifs.**

René Comtois renchérit : « Acier Alliance est vraiment devenue une référence en sst dans son domaine d'activité. Ce que j'ai aimé ici, c'est voir comment on a réussi à changer la mentalité du milieu de travail. Chacun se sent responsable et engagé. »

« Avec tout le travail qui a été fait, ajoute Glenda Susser, il y a de plus en plus de travailleurs dans l'usine qui sont très sensibilisés et qui vont le dire s'ils voient des situations dangereuses ». Selon Stéphane Roy, président du syndicat et coprésident du comité de sst, il n'a pas été facile d'intégrer tous ces changements : « Au départ, il y avait de la résistance au changement, c'est certain. Mais quand le milieu a commencé à voir les résultats, au fur et à mesure de l'implantation des nouvelles façons de faire, tous sont devenus de plus en plus réceptifs. »

Jean-Pierre Lalonde, assistant-directeur d'usine et responsable de la sst dans l'usine, ajoute que « ce qui a vraiment tout changé, dans l'attitude des gens envers la sécurité, c'est la mise en place des tables de travail ergonomiques. Ça a été un point tournant parce que ça a eu des résultats positifs et les cas de maux de dos ont diminué. »

Auparavant, la fabrication des palettes et l'empaquetage des feuilles de métal se faisaient au niveau du sol. Les employés devaient travailler sur les genoux, en position accroupie. Maintenant, ce travail est exécuté sur des tables, une solution trouvée en équipe. « En plus des tables, ajoute Jean-Pierre Lalonde, on a aussi amélioré la méthode d'emballage ; on travaille maintenant avec un seul outil au lieu de trois ».

Au centre de tous ces efforts, il y a le comité sst, formé de la vice-présidente et de son assistante, du directeur

Photos : Corporation d'Acier Alliance



La clé du succès réside dans la communication, le travail d'équipe et un suivi soutenu. De g. à dr. : Roger Martin, directeur d'usine, Jean-Pierre Lalonde, assistant-directeur d'usine, Glenda Susser, vice-présidente, René J. Comtois, consultant externe, Da'lio Machado, représentant à la prévention, et Stéphane Roy, président du syndicat.



Chaque employé se sent responsable et engagé dans la gestion de la SST. Les équipements, les méthodes de travail et la formation ont fait l'objet d'une attention soutenue afin de réduire le nombre de lésions.

Photo : Corporation d'Acier Alliance

d'usine et de son assistant, du président du syndicat et de deux représentants syndicaux. Le consultant participe également au comité : « On a fonctionné par fiche de prévention – voici le problème, voici les mesures à prendre, voici les gens responsables et voici l'échéancier. C'est comme ça qu'on est arrivés à implanter des systèmes solides un peu partout dans l'usine. Aussi, ce que je trouve remarquable ici, ce sont les statistiques qui sont établies et suivies. Ça permet de passer de la phase réactive à la phase proactive, de se fixer des objectifs, de chercher le moyen de les atteindre et de mesurer s'ils ont été atteints. On a donc des gens qui ne sont plus en réaction, mais qui font de la prévention. »

Une gestion intégrée de la SST

Glenda Susser poursuit : « Nous avons commencé à cumuler des statistiques en 2004. Nos efforts ont porté fruit puisque le nombre des accidents a diminué tandis que notre masse salariale a augmenté. On est passé de 30 accidents en 2004 à 31 en 2005, puis à 41 en 2006, 23 en 2007 et 16 en 2008. Et on assiste maintenant à une diminution de la gravité des accidents. Dans les six premiers mois de 2009, on a enregistré dix accidents, soit le même nombre qu'en 2008, mais la perte de temps a été de 58 jours pour six mois comparativement à 403 jours en 2008. Ces dix accidents en 2009 étaient mineurs. On en est à constater des incidents ; si on voit qu'ils augmentent dans un secteur, on va tout de suite voir ce qui cloche pour prendre action. Et ça marche ! »

« Par exemple en 2007, on a eu beaucoup d'accidents chez les mécaniciens et on a fait un projet spécial avec nos consultants pour évaluer les méthodes de travail et implanter des solutions. Résultat : il n'y a pas eu d'accident en 2008 et seulement un dans les six premiers mois de 2009. Même chose avec les chauffeurs, le consultant est allé sur la route avec eux, ça a donné de très bons résultats. Aussi, on avait des maux de dos causés par la manutention des palettes. On a étudié la question et le service d'assurance-qualité a diffusé une procédure spécifiant que pour telle grandeur de palette, ça prend une personne, pour telle autre grandeur, deux personnes, et pour plus grand, ça prend le chariot-élévateur. »

Les exemples sont légion : « À cause de la demande du marché, on a dû organiser rapidement un secteur aluminium. Mais les superviseurs ont vu que la manutention des feuilles d'aluminium comportait des risques. Alors on a installé un appareil de manutention par adhésion sous vide ainsi qu'un dispositif de remisage et de tables secondaires. » Un programme d'intégration des nouveaux travailleurs et de compagnonnage est également en place, ainsi qu'un programme d'accueil pour les étudiants engagés l'été, pour s'assurer que tous apprennent à travailler dans l'usine en toute sécurité.

La clé du succès ?

Aux dires de l'équipe sst d'Acier Alliance, la clé du succès réside dans le respect, la communication, beaucoup de travail d'équipe, la volonté, l'ouverture et dans une vigilance et un suivi de tous les instants. « L'élaboration des méthodes sécuritaires de travail, ou d'autres mesures de sûreté, ajoute Jean-Pierre Lalonde, se fait en collaboration avec la direction et les gens sur le plancher. Chacun apporte ses contraintes, ses besoins, puis on arrive en équipe à une solution finale qui va fonctionner. » PT

LA MÉDECINE DU TRAVAIL

2000 ans d'histoire

Deux Français, Sarah Leuridan, consultante en communication, et le Dr Matthieu Mereau, ont eu la bonne idée de rédiger un livre qui raconte avec humour l'évolution de la médecine du travail en Europe et, plus particulièrement, dans leur pays. Joliment illustré par Daniel Lemal et préfacé par le professeur Daniel Furon, de l'Institut de santé au travail du Nord de la France, le livre est publié aux Éditions de l'encre vive. Une plongée éclair dans l'Histoire du vieux continent. C'est parti, top chrono...

PAR | MONIQUE LEGAULT FAUCHER |



TRIPALIUM • Non, il ne s'agit pas d'une planète, d'une substance chimique ou d'un accessoire de gymnastique. C'est, comme le rappelle le *Dictionnaire historique de la langue française* (Éditions Robert), un instrument de supplice... dont dérive le mot travail. Le *tripalium*, sorte de petite travée, de poutre, de chevalet, servait à contenir un animal ou un être humain, dont les femmes en couches, et à châtier, voire torturer esclaves et manants. Le croisement étymologique de *tripalium* avec le mot *trabicula,* signifie travailler au corps, faire souffrir.

Il faudra attendre le XIIe siècle pour que le lien unissant travail et punition-souffrance-contention soit remplacé par la notion de production. Désormais, on travaille pour produire. Boulot, dodo, métro viendront beaucoup plus tard...

AN 131 AVANT J-C • Déjà, des symptômes liés au travail intriguent. Hippocrate, le plus grand médecin de l'Antiquité, décrit la colique de plomb de l'ouvrier métallurgiste. Certaines catégories de travailleurs bénéficient d'une assistance médicale, si l'on peut dire. Ainsi, des médecins veillent sur la santé des ouvriers des pyramides égyptiennes. Claude Galien, médecin de l'empereur Marc Aurèle, et le plus grand médecin de l'Antiquité après Hippocrate, est nommé médecin de l'école des gladiateurs. Jour après jour, il consigne de nombreuses observations et signe près de 500 traités sur la médecine et l'éthique, dont un sur la mortalité des hommes travaillant dans les mines de cuivre.

C'est un architecte romain, Vitruve, qui reliera travail et maladie. « Il faut aussi que l'architecte ait connaissance de la médecine pour savoir quelles sont les différentes situations des lieux de la terre, lesquels sont appelés *climata* par les Grecs, afin de connaître la qualité de l'air, s'il est sain ou dangereux, et quelles sont les diverses propriétés des eaux; car sans la considération de toutes ces choses, il n'est pas possible de construire une habitation saine. » Vitruve soulève une hypothèse et se demande si les tuyaux en plomb desservant l'eau ne seraient pas responsables d'intoxication chez les habitants. À peu près au même moment, les travailleurs dans les mines de plomb commencent à protéger leur visage avec des vessies de porcs...

PREMIER MILLÉNAIRE • La civilisation arabe fera considérablement progresser les connaissances acquises dans l'Antiquité. Le savoir finira par toucher l'Europe aux environs du XIIIe siècle. À ce moment, on observe le servage dans les campagnes et le regroupement de divers métiers en corporations. Arnaud de Villeneuve, médecin philosophe et alchimiste, publie deux ouvrages, *L'hygiène professionnelle* et *Les maladies des métiers*.

XVE SIÈCLE • La médecine poursuit son essor et les maladies liées au travail aussi. Les travailleurs des mines éprouvent des difficultés. Dispositifs d'aération sommaire, techniques de descente et de remontée dangereuses.

Georg Bauer, dit Agricola, considéré comme le père de la minéralogie et de la métallurgie, est le premier médecin à s'intéresser à la composition et à la possible toxicité des minerais extraits. Vivant dans la plus grande région minière de l'Europe de son époque, témoin de toutes les techniques industrielles utilisées alors, il publie six traités, dont le plus connu *De re metallica*. Dans ce document, il expose avec *maestria* les problèmes d'extraction et de traitement des minerais.

Non sans raison. Le taux de mortalité chez les travailleurs des mines

commence à préoccuper sérieusement les exploitants qui essuient de lourdes pertes liées à la pénurie de main-d'œuvre. Une première réglementation du travail dans les mines de mercure à Frioul voit le jour et fixe la durée du travail dans les mines à six heures. Henri IV donne l'ordre de prélever dans chaque mine une portion destinée à rémunérer un chirurgien et à acheter des médicaments « afin que les pauvres blessés soient secourus gratuitement, et que, par cet exemple de charité, les autres soient plus encouragés au travail des dites mines ».

XVIIe SIÈCLE • C'est l'éclosion des manufactures, le début de l'industrialisation et du morcellement du travail, ce qui ne plaît guère aux artisans. Ils estiment perdre en grande partie la maîtrise du produit.

Jean-Baptiste Colbert, nommé successivement surintendant puis contrôleur général des Finances par Louis XIV, décide d'offrir des avantages sociaux aux salariés des manufactures et aux volontaires décidés à s'enrôler dans la marine. Il favorise le développement des industries de la laine, du drap et des tapis, encourage la création d'entreprises fabriquant glaces, dentelles et autres produits de luxe. Les petits agriculteurs se voient eux aussi offrir un certain nombre de privilèges.

XVIIIe SIÈCLE • Bernardino Ramazzini, professeur à l'Université de Modène, publie un Essai sur les maladies des artisans. Y sont décrits les symptômes d'un grand nombre de maladies professionnelles. Pendant deux siècles, cette œuvre servira de référence absolue et sera traduite en français en 1777. En Grande-Bretagne, Sir Percival Pott, chirurgien, décrit le premier cancer professionnel qui touche les ramoneurs. Guère écouté, hélas, il se battra pour améliorer les conditions de travail des enfants, souvent vendus par leurs parents.

Illustration : Daniel Lemal

Se mettre à la place de chacun

XIXe SIÈCLE • On voit surgir les usines en zone urbaine et on assiste aux premières migrations de populations des campagnes vers les villes. Les conditions d'hébergement font frémir et Victor Hugo les décrit dans un poème intitulé *Les châtiments*.

1841 • La France emboîte le pas à la Grande-Bretagne et légifère relativement au travail des enfants dans les manufactures. Louis-René Villermé, médecin de Napoléon, à l'origine de cette loi malheureusement peu respectée faute d'inspecteurs, publie une enquête sur l'état physique et moral des ouvriers dans les fabriques de coton, de laine et de soie.

Rayon médecine, on assiste aussi à la description des premières maladies professionnelles causées par le plomb et la silice et à la formation des premiers syndicats.

S'informer sur les métiers d'une entreprise



Illustration : Daniel Lemal

1898 • En France, les accidents du travail sont reconnus et indemnisés. Vers 1919, on reconnaîtra également les maladies professionnelles, dont le saturnisme.

1906 • Création du ministère du Travail. Le Code du travail fixe pour la première fois les principes généraux de salubrité des locaux et de protection des travailleurs et prévoit la déclaration de tout accident du travail ou de maladie professionnelle.

1914 • Après la guerre, deux médecins, Jules Leclercq et Pierre Mazel, créent une médecine qui permet la réadaptation au travail des handicapés de guerre. Les premiers instituts de médecine du travail voient aussi le jour.

1940 • Pomaré édite une circulaire qui sera reprise dans la Charte du travail de 1942 à la base des premiers services de médecine du travail.

1946 • Grâce à *la Loi du 11 octobre*, la naissance de la médecine du travail a lieu. Désormais, chaque salarié des entreprises privées de l'industrie et du commerce doit passer une visite médicale annuelle. À visée préventive, cette visite détermine l'aptitude médicale au poste de travail.

2004 • La visite médicale annuelle est modulée par un décret en fonction du risque lié au travail. Elle peut se faire tous les deux ans, si les risques sont faibles, et beaucoup plus fréquemment si les risques sont élevés. PT

Source : LEURIDAN, Sarah et MEREAU, Mathieu, *2000 ans de Médecine du Travail*, Les éditions de l'encre vive, 79 pages, 2006.

« Je conseille au médecin qui visite un ouvrier de s'asseoir sur le simple banc qu'on lui présente comme un fauteuil doré et d'interroger le malade consciencieusement et avec cœur… Aux questions que l'on pose d'habitude, qu'il me soit permis d'ajouter la suivante : quel est le métier du malade ? »

Bernardino Ramazzini

Belgique : soutenir les travailleurs âgés de la construction

La Belgique est confrontée à un vieillissement croissant de la population en raison de l'augmentation de l'espérance de vie et de la diminution du taux de natalité. Plus spécifiquement, de nombreux travailleurs de la construction quittent le secteur à l'âge de 56 ou 58 ans parce qu'il y a la possibilité de partir à la préretraite. Les causes sont la charge physique notable, les problèmes de santé, les problèmes liés à une contrainte de travail élevée, le manque d'appréciation. Pour renverser cette tendance, le Comité national d'action pour la sécurité et l'hygiène dans la construction (CNAC) revient dans son dossier trimestriel sur la nécessité d'améliorer l'ergonomie et l'organisation du travail dans la construction afin d'y retenir les travailleurs plus âgés. Des exemples de bonnes pratiques y sont présentés ainsi que diverses possibilités de financement. Par exemple, utiliser des machines ou des outils occasionnant peu de vibrations, employer des outils mécaniques pour la manutention, équiper les engins de chantier de sièges amortisseurs, acquérir des appareils à faible émission sonore, améliorer la protection auditive, revoir les dispositifs d'aspiration à la source, employer des outils pour le sciage et le ponçage avec adduction d'eau.

Sur le plan organisationnel, on privilégie la rotation des tâches, la diversification du travail, l'adaptation des temps de trajet et de travail, et l'utilisation d'autres méthodes de travail (travailler avec des produits moins dangereux). Pour en savoir plus sur cette étude : www.cnac.be/NR/rdonlyres/71B70120-9990-4DA7-8281-F7A6B5E213B9/0/CNACdossier121.pdf. BP

Prévention au travail fait une heureuse !

Dans le cadre du concours Cherchez l'erreur de *Prévention au travail*, c'est Mme Claudette Gaudreau, de Saint-Hyacinthe, qui a remporté l'appareil de navigation TomTom, après un tirage au sort parmi la cinquantaine de réponses reçues. Mme Gaudreau, qui travaille au Centre d'hébergement René-Lévesque, à Longueuil, avait constaté une situation dangereuse dans son lieu de travail. En effet, l'accès à l'escalier de secours y était souvent encombré de boîtes. Elle a donc pris l'initiative de dégager le couloir et de sensibiliser ses collègues à cette mesure de prévention. Merci à tous les autres participants. Continuez de nous lire ! BP



Photo : Louise Girard, CSST

L'heureuse gagnante du GPS, Mme Claudette Gaudreau.

ERRATUM DDFT : une exigence du Code de construction

Dans l'édition d'été, une erreur s'est glissée. C'est bien le Code de construction (et non le Code de sécurité pour les travaux de construction) qui prescrit que les prises de courant de 15 et 20 A, destinées à alimenter des bâtiments et d'autres ouvrages en cours de construction, doivent être protégées par un disjoncteur différentiel de fuite à la terre (DDFT) de classe A. BP

Lève-tôt ou lève-tard ?

Le monde appartient-il vraiment à ceux qui se lèvent tôt ? Pas si sûr... D'après une étude publiée dans le journal *Science*, les grasses matinées permettraient d'être plus productif que les réveils aux aurores, à temps de sommeil égal.



Photo : iStockphoto

Pour parvenir à cette conclusion, l'équipe de Christina Schmidt, de l'Université de Liège en Belgique, a mesuré par résonance magnétique l'activité cérébrale de deux groupes, l'un se couchant et se levant naturellement tôt et l'autre plus tardivement. Le but : évaluer la résistance de chacun à la fatigue en mesurant leur performance lors d'une tâche d'attention visuelle.

Et les résultats sont sans appel. Une heure et demie après leur réveil, les lève-tôt et les lève-tard sont aussi efficaces les uns que les autres. Mais lorsque les mesures sont faites plus de dix heures après le lever (c'est-à-dire à 16 h pour les uns et 20 h pour les autres), les personnes qui se couchent et se lèvent spontanément tard sont beaucoup plus vigilantes que les personnes « du matin ».

En fait, deux processus régulent notre besoin de sommeil. L'horloge circadienne, qui synchronise notre sommeil avec le rythme jour/nuit, et le processus homéostatique, qui « mesure » le temps que l'on passe à l'état de veille. Les résultats obtenus par l'équipe belge révèlent que les personnes « du matin » sont plus sensibles à la pression homéostatique et accumulent plus vite la pression de sommeil que les oiseaux de nuit...

Seul problème : se coucher à 3 h du matin et se lever à 11 h est souvent un obstacle dans la vie professionnelle. Quoi qu'il en soit, la prochaine fois que vous arriverez en retard au travail, vous aurez enfin de bons arguments.

Source : Agence Science-Presse

Le mal du siècle :

Vous êtes incapable de partir en vacances sans votre ordinateur portable ? Vous vérifiez vos messages sur votre téléphone portable toutes les cinq minutes ? Vous frappez du poing sur votre bureau lorsqu'une page Web met plus de cinq secondes à s'ouvrir ? Diagnostic : il se peut que vous souffriez de technostress. Le Dr Janel Gauthier, psychologue et professeur titulaire à l'École de psychologie de l'Université Laval, analyse cette étrange maladie bien de notre époque… et offre – heureusement – des conseils pour en guérir.



Photo : Roch Théroux

« Il n'y a aucun signe de ralentissement dans l'évolution des technologies de l'information et des communications (TIC). Alors on a le choix, soit on est maître, soit on est esclave. » *Dr Janel Gauthier*

[Prévention au travail] Comment le technostress peut-il nous « contaminer » ?

[Dr Janel Gauthier] Il survient lorsqu'on perd le contrôle des technologies de l'information et des communications (aussi connues sous le nom de TIC) que l'on utilise au quotidien. Plusieurs situations permettent de reconnaître si on est maître ou esclave des technologies : si on retarde l'heure du coucher pour prendre ses courriels avant de se mettre au lit, si on apporte son ordinateur portable en vacances, si on se réveille la nuit parce qu'on vient de se rendre compte qu'on a oublié de répondre à un message, si on abandonne le travail en cours pour répondre aux courriels qui viennent d'entrer…

[PT] Les TIC peuvent devenir des ennemies, en quelque sorte ?

[JG] Oui, même si en fait, elles sont là pour nous servir. Par exemple, les logiciels de traitement de texte permettent de gagner un temps fou. Le danger, c'est quand NOUS devenons à leur service. Car les technologies ont plusieurs défauts qui peuvent devenir problématiques. Elles sont envahissantes (voilà pourquoi on demande régulièrement aux gens d'éteindre leur cellulaire avant une pièce de théâtre), exigeantes (pensez aux innombrables mises à jour), sources de frustration (un jour ou l'autre, une défaillance survient)… Elles peuvent donc nous épuiser, soit par le technostress, soit par la technophobie, voire engendrer une fatigue chronique. Bref, elles peuvent mettre en danger notre santé.

[PT] Le technostress est donc dangereux ?

[JG] Il faut savoir que le stress en soi n'est pas malsain : c'est une activation de notre organisme par un stimulus ou une réaction à un stimulus. Plus le stimulus ou la réaction au stimulus sont grands, plus le stress augmente. Et c'est quand il devient excessif que le stress peut être « dangereux ». Il rend notamment vulnérable à de nombreux problèmes : troubles cardiaques, maux de dos, cancers, problèmes d'alcool ou de drogue… Les gens très stressés sont aussi deux à trois fois plus à risque de contracter des problèmes de santé mentale.

Au travail, plusieurs facteurs engendrent du stress : contraintes de temps, pénurie de personnel, surcharge de travail, système complexe, nouvelles connaissances à assimiler, conciliation travail-famille… Et c'est encore pire chez les personnes minutieuses, rigoureuses, perfectionnistes, qui ont un sens élevé des responsabilités ou qui veulent à tout prix contrôler la situation.

À cela vient donc s'ajouter le technostress, qui peut être causé par plusieurs facteurs : la surcharge d'information ou de communications, le changement continu et rapide, nos attentes et nos croyances (par exemple, penser que nous devons répondre à nos courriels le plus rapidement possible), l'intrusion ou l'envahissement (des gens joignables en tout temps, on en connaît tous), le sentiment de dépendance, de vulnérabilité, ainsi que la phobie ou l'inconfort.

[PT] Ça n'ira sûrement pas en s'améliorant…

[JG] Non, en effet : il n'y a aucun signe de ralentissement dans l'évolution des TIC. Alors on a le choix : soit on est maître, soit on est esclave. On s'adapte ou on résiste. Les effets des TIC dépendent des choix qu'on fait dans son quotidien.

[PT] Justement, quels choix convient-il de faire pour vivre sainement dans l'univers des TIC ?

[JG] D'abord, on peut choisir de réduire la quantité d'information qu'on introduit dans sa vie. Ce n'est pas nécessaire d'être abonné à trois journaux

LE TECHNOSTRESS

et cinq revues, qu'on ne lit pas de toute façon. Et au bureau, on évalue le matériel à lire et on le sépare en trois piles : « à lire absolument et rapidement », « à lire plus tard » et « à lire si jamais je trouve le temps » (celle-là, aussi bien la jeter tout de suite). Il importe aussi de se rappeler qu'on n'est pas tenu de tout savoir : si on fait une recherche sur un sujet dans Internet, c'est sûr qu'on pourrait y passer des heures. Alors on se fixe un temps limite, et on le respecte. On met aussi fin au *multitâche* en s'occupant d'un seul projet à la fois. Et on évite d'avoir plusieurs fenêtres ouvertes sur son écran d'ordinateur. On n'a pas besoin de tout ça.

Pour le courriel, on peut choisir d'établir des priorités. On classe ses messages dans différents dossiers afin de garder sa boîte de réception relativement vide. Et idéalement, on fait bon usage de la touche Supprimer… Plus important encore, on limite le nombre de fois qu'on vérifie ses messages. Une des bonnes façons d'y arriver est de ne pas garder son logiciel de courriel ouvert en tout temps. De toute façon, est-ce qu'on veut vraiment être interrompu à tout moment dans son travail? Je suggère aussi aux gens de ne pas prendre leurs courriels le soir lorsqu'ils sont à la veille d'aller se coucher : s'il y a un message important ou grave, ils risquent d'avoir plus de difficultés à s'endormir ou d'y penser une bonne partie de la nuit.

Nous avons parfois des croyances qui nous empoisonnent la vie et nous causent inutilement du stress. Nous pouvons nous libérer de la tyrannie de ces croyances en les modifiant : oui, nous avons droit à des plages horaires sans interruption. Oui, nous pouvons contrôler qui a accès à nous. Non, nous n'avons pas besoin de posséder tous les nouveaux appareils de communication. Oui, nous pouvons répondre à nos courriels et à nos messages téléphoniques quand il NOUS convient de le faire. Et pourquoi ne pas oser nous débrancher de temps à autre? Personne n'en meurt, et ça permet de réaliser que le monde peut survivre un moment sans nous. Sans compter que c'est un bon test : si on se sent en sevrage, c'est qu'on n'est pas en contrôle.

[PT] Et à ceux qui ne tolèrent pas les délais d'attente, que conseillez-vous ?

[JG] Il est important d'adapter nos attentes par rapport aux technologies : leur fiabilité n'est pas absolue, et il n'y a rien d'instantané. Parfois, c'est long. Alors on accepte à l'avance les imprévus, on dédramatise. Et au lieu de les subir, on tire profit de ces moments d'attente pour aller aux toilettes, pour relaxer…

[PT] Les TIC peuvent aussi stresser les gens qui ne sont pas très à l'aise avec leur fonctionnement.

[JG] Tout à fait. Mais on peut développer une plus grande confiance en soi par rapport aux TIC. On y parvient en demandant de l'aide à un collègue si on se sent dépassé. On peut aussi demander du soutien, des trucs à des amis : on a tous des spécialistes des TIC dans notre entourage… Lire des livres pour débutants est aussi utile. Il est important de se donner le temps d'apprendre. L'entraînement est la clé du succès !

[PT] Modifier notre façon de percevoir les événements, est-ce aussi une façon de vaincre le technostress ?

[JG] C'est une façon de vaincre le stress en général, et c'est très bénéfique. Car vous savez, nos émotions sont déterminées par notre perception des événements et ce que nous nous disons par rapport à ces événements, non par les événements eux-mêmes. Ce sont nos pensées négatives et irrationnelles qui engendrent des émotions négatives… Donc, on peut dédramatiser en se disant « Oui, c'est désagréable, mais est-ce vraiment une catastrophe ? » Éviter la pollution mentale est aussi utile : les « je dois », « il faut », « c'est terrible », « je ne mérite pas ça », « c'est ma faute », sont à éliminer de notre vocabulaire. Ça nous aidera à gérer le stress à long terme… et le technostress aussi, car rappelez-vous : le pire est à venir. Le choix nous appartient ! PT

Par Sophie Marcotte



Photo : iStockphoto

Rien ne sert de s'emporter contre les nouvelles technologies : leur fiabilité n'est pas absolue. Alors, on accepte à l'avance les imprévus. Plus important encore, on limite le nombre de fois qu'on vérifie ses messages. Pour résister à la tentation, il est conseillé de ne pas garder son logiciel de courriel ouvert en tout temps.

DC 600-202-94

Pour recevoir gratuitement le magazine *Prévention au travail,* il vous suffit de vous abonner en ligne : www.csst.qc.ca/abonnement.
Vous pouvez communiquer avec nous en composant le 1 877 221-7046 (sans frais).
Vous pouvez également écrire à preventionautravail@resourceintegration.ca.

Port de retour garanti par la
Commission de la santé
et de la sécurité du travail
du Québec
C.P. 1200, succursale Terminus
Québec (Québec) G1K 7E2

Poste-publications commerciale 400 62772